

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Ladislav Škufca

**Načrtovanje dobre uporabniške
izkušnje**

DIPLOMSKO DELO

UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM
PRVE STOPNJE
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

Ljubljana, 2017

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Ladislav Škufca

**Načrtovanje dobre uporabniške
izkušnje**

DIPLOMSKO DELO

UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM
PRVE STOPNJE
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

MENTOR: prof. dr. Viljan Mahnič

Ljubljana, 2017

COPYRIGHT. Rezultati diplomske naloge so intelektualna lastnina avtorja in Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Za objavo in koriščenje rezultatov diplomske naloge je potrebno pisno privoljenje avtorja, Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.

Besedilo je oblikovano z urejevalnikom besedil \LaTeX .

Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Načrtovanje dobre uporabniške izkušnje

Tematika naloge:

Načrtovanje uporabniške izkušnje (angl. user experience design) je proces, s katerim želimo povečati zadovoljstvo uporabnikov z neko računalniško podprto rešitvijo. Predstavite postopek načrtovanja, ki ga predlaga ustrezna strokovna literatura, in ga uporabite na primeru aplikacije za vodenje podatkov o pacientih večjega dializnega centra. Rešitev naj upošteva karakteristike končnega uporabnika, tj. medicinske sestre v omenjenem centru, in naj temelji na realnih zahtevah slovenskega podjetja, ki je specializirano za področje zdravstvene informatike. Predlagano rešitev predstavite v obliki modela žičnih okvirjev (angl. wireframe), iz katerega naj bo razvidna predvidena funkcionalnost načrtovanega sistema in njegova interakcija z uporabnikom.

Največja zahvala gre prof. dr. Viljanu Mahniču za vso pomoč, namenjen čas in uporabne nasvete. Zahvaljujem se tudi Tomu Jarcu in Tomažu Hočevanju za konstruktivne komentarje in napotke. Preostalo zahvalo namenjam vsem svojim najbližjim in prijateljem, ki so me ves čas podpirali in mi stali ob strani.

Kazalo

Povzetek

Abstract

1	Uvod	1
2	Predstavitev problema	3
2.1	Naročnikove zahteve	3
2.2	Primeri uporabe	5
3	Postopek načrtovanja uporabniške izkušnje	9
3.1	Prvi nivo - strategija	13
3.1.1	Cilji aplikacije	13
3.1.2	Uporabnikove potrebe	14
3.2	Drugi nivo - obseg	16
3.2.1	Funkcionalne specifikacije	18
3.2.2	Vsebinske zahteve	18
3.3	Tretji nivo - struktura	18
3.3.1	Načrtovanje interakcije	19
3.3.2	Informacijska arhitektura	20
3.3.3	Arhitekturni diagram	22
3.4	Četrty nivo - ogrodje	22
3.4.1	Načrtovanje vmesnika	23
3.4.2	Načrtovanje navigacije	26

3.4.3	Oblikovanje informacij	27
3.4.4	Žični modeli	28
3.5	Peti nivo - postavitev	29
4	Opis rešitve	31
4.1	Prvi nivo - strategija	31
4.2	Drugi nivo - obseg	32
4.3	Tretji nivo - struktura	34
4.4	Četrty in peti nivo - ogrodje in postavitev	37
4.4.1	Začetni pogled	37
4.4.2	Navigacijski meni	40
4.4.3	Pregledna plošča	41
4.4.4	Informacije o pacientu	42
4.4.5	Splošni urnik	58
4.4.6	Delovni urnik	63
4.5	Orodje Axure RP	75
5	Zaključek	77
	Literatura	80

Povzetek

Naslov: Načrtovanje dobre uporabniške izkušnje

Avtor: Ladislav Škufca

Diplomsko delo zajema načrtovanje dobre uporabniške izkušnje. S pomočjo literature je najprej opisan postopek načrtovanja po posameznih nivojih, nato pa je prikazana njegova uporaba na realnem primeru iz prakse. Praktični primer zahteva načrtovanje uporabniškega vmesnika s poudarkom na uporabniški izkušnji (brez dokončnega podrobnega oblikovanja) za sistem upravljanja bolniške sobe za dializo, ki ga uporabljajo medicinske sestre v večjih dializnih centrih. S sistematičnim načrtovanjem po nivojih dosežemo, da je aplikacija, ki jo razvijamo, prilagojena karakteristikam končnega uporabnika in izpolnjuje cilje njenega naročnika. Rezultat naloge je model žičnih okvirjev, ki podrobno prikazuje funkcionalnost aplikacije in postopek interakcije z uporabnikom.

Ključne besede: uporabniška izkušnja, uporabniški vmesnik, žični model, prototip, Axure.

Abstract

Title: Designing good user experience

Author: Ladislav Škufca

The thesis covers the process of designing a good user experience. The process is first described layer-by-layer using literature, then its usage is demonstrated on a real-world example. The practical example requires the design of a user interface with an emphasis on the user experience (without the final detailed design) for a hospital dialysis room management system used by nurses in larger dialysis centers. Through systematic layer-by-layer planning, the designed application is adapted to the characteristics of the end user and fulfills the goals of the customer. The result is a wireframe model which details the functionality of the application and the process of interaction with users.

Keywords: user experience, user interface, wireframe, prototype, Axure.

Poglavje 1

Uvod

V današnji družbi beseda pogosto nanese na pogovor o vseh neprijetnih izkušnjah in čustvih, ki jih doživljamo pri rokovanju s programsko opremo. Včasih ne samo z njo, temveč tudi z ostalimi izdelki in storitvami, ki nas obdajajo. Naj bo to mobilni telefon, pralni stroj, avtomobil, obisk bančnega avtomata, naročilo hrane preko spleta, ... Takrat se pravzaprav pogovarjamo o uporabniški izkušnji. Vsi našteti izdelki oz. storitve so namenjene nam, ljudem, torej uporabnikom le-teh. Zakaj uporabniki včasih doživljamo neprijetne izkušnje, če pa so le-ti namenjeni ravno nam? Zakaj sploh pride do neprijetne izkušnje? V katerem delu načrtovanja izdelka se lahko pojavijo napake, ki vplivajo na končno izkušnjo pri uporabi izdelka?

Ta in še mnoga druga vprašanja so bila motivacija za izbiro tematike diplomskega dela. Da bi bilo neprijetnih izkušenj čim manj, se je treba pri načrtovanju različnih izdelkov posvetiti načrtovanju uporabniške izkušnje. S tem lahko močno izboljšamo zadovoljstvo uporabnikov in se izognemo marsikaterim napakam. Za uporabniško izkušnjo lahko rečemo, da je to izkušnja, ki jo pusti nek izdelek na uporabniku, ko ga le-ta uporablja [4]. Po definiciji Don Normana in Jakoba Nielsena naj bi zajemala celoten spekter interakcij uporabnika s podjetjem, njegovimi proizvodi in storitvami [7]. Za načrtovalce uporabniške izkušnje je torej pomembno, da se vprašajo, kako izdelek deluje in ne zgolj, kaj dela [4]. O pomenu načrtovanja uporabniške izkušnje pričajo

tako znanstveni članki [5] kot tudi zapisi na svetovnem spletu [3].

V tem diplomskem delu se bomo osredotočili na načrtovanje dobre uporabniške izkušnje za spletne aplikacije. Uporabili bomo postopek načrtovanja po nivojih, ki temelji na knjigi *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*, katere avtor je Jesse James Garrett [4]. Poleg temeljitega opisa bomo posamezne nivoje prikazali tudi na praktičnem problemu - načrtovanju uporabniškega vmesnika s poudarkom na uporabniški izkušnji za spletno aplikacijo, ki se uporablja v zdravstvu. V našem praktičnem primeru se namreč lahko zgodi, da s slabo uporabniško izkušnjo ustvarimo negativna čustva medicinskim sestram, ki se s spletno aplikacijo srečujejo dnevno. V kolikor so le-te pri uporabi na primer nejevoljne in zmedene, lahko za izvedbo določene akcije potrebujejo več časa. V kolikor je teh akcij več, se porabljen čas hitro veča, kar pa posledično ustvarja dodatne stroške za zdravstvene ustanove. Ker pri načrtovanju ne bomo omejeni s sredstvi s strani naročnika, kot bi v praksi najverjetneje bili, bomo lahko določene odločitve med načrtovanjem preučili podrobneje.

Preostanek besedila je razdeljen na štiri poglavja. V drugem poglavju bomo najprej predstavili problem, ki ga želimo rešiti. V tretjem poglavju je opisan postopek načrtovanja uporabniške izkušnje, v četrtem poglavju pa njegova uporaba pri realizaciji naše rešitve. Podrobno je opisan model žičnih okvirjev, ki je glavni rezultat našega dela. V petem, zadnjem poglavju, so povzete zaključne ugotovitve in glavni rezultati diplomskega dela.

Poglavje 2

Predstavitev problema

Sistematičen prikaz načrtovanja uporabniške izkušnje bomo prikazali na praktičnem in realnem problemu, ki so nam ga zaupali pri enem izmed slovenskih podjetij, ki se ukvarja z izdelavo informacijskih rešitev in sistemov za zdravstvene ustanove. V nadaljevanju bo to podjetje poimenovano naročnik.

2.1 Naročnikove zahteve

Naročnikova naloga zahteva načrtovanje uporabniškega vmesnika s poudarkom na uporabniški izkušnji (brez dokončnega podrobnega oblikovanja) za sistem upravljanja bolniške sobe za dializo, ki ga uporabljajo medicinske sestre v večjih dializnih centrih. Zdravljenje z dializo je nujno za bolnike, ki imajo težave z odpovedovanjem ledvic. Da se njihovo telo ne bi zastrupilo, potrebujejo dosmrtno zdravljenje. Ti bolniki, poimenovani pacienti, so torej redni obiskovalci dializnih centrov.

Dializa se izvaja v dializnih centrih 24 ur dnevno v 4 izmenah. Dializni center ima oddelke, znotraj katerih je več sob in v sobah več postelj. Dializa enega pacienta običajno traja več ur, praviloma od 4 do 5 ur, lahko tudi 8 ur.

Pacientu zdravnik z receptom predpiše izvajanje dializ za določeno obdobje, t. i. dializno zdravljenje. Ta recept vsebuje določene dneve v tednu za

dializo (na primer vsak torek, četrtek in nedeljo), tip pacienta, trajanje dialize in vrsto dialize ter začetek in konec že omenjenega dializnega zdravljenja. Poznamo tri tipe pacientov: hospitalizirani, kronični in tuji. Tuji pacient je nekdo, ki je na primer na potovanju in mora dializo opraviti v drugem dializnem centru. Ti pacienti so na dializi samo krajše obdobje, prav tako pa v času potovanja ne zasedajo postelje v domačem dializnem centru. Ločujemo dve vrsti dialize, in sicer hemodializa in peritonealna dializa.

Naročnikov sistem temelji na dveh tipih urnika: splošnem in delovnem urniku. Splošni urnik služi kot predloga za gradnjo delovnega urnika. V splošnem urniku so podani vsi podatki o posteljah in pacientih. Medicinska sestra dodaja v splošni urnik informacije, ki jih prejme na podlagi zdravnikovega recepta. Pri dejanskem planiranju oz. delu pa uporablja delovni urnik. Generira ga na podlagi splošnega urnika, pri čemer pa lahko vanj dodaja tudi nove paciente (ki niso v splošnem urniku) in premika že dodane paciente po posteljah. V delovni urnik lahko vnese podatke o novih dializah oz. celotno dializno zdravljenje tudi brez recepta, vendar pa mora pred dejanskim izvajanjem dialize recept naknadno dodati v sistem - dializa se ne more začeti brez recepta. Lahko se zgodi tudi, da ima pacient več receptov. V tem primeru mora pri dodajanju novega dializnega zdravljenja v katerega koli izmed urnikov izbrati ustrezen recept.

Pri delu torej potrebuje informacije o zasedenosti postelj, sob in oddelkov. Spremembe, ki jih izvede v delovnem urniku, ne vplivajo na splošni urnik. Svoje delo lahko z delovnim urnikom načrtuje za dan ali teden (pomaga si lahko s splošnim urnikom dializ, ki so določene z receptom, in ga po potrebi prilagodi za dan ali teden), vedno pa mora imeti na razpolago ponastavitev delovnega urnika na splošnega. Vse medicinske sestre uporabljajo isti sistem z vsemi funkcionalnostmi brez razlik.

Sistem mora omogočati možnost zabeleženja odsotnosti pacienta (ker gre le-ta na primer na potovanje in nekje drugje postane tuji pacient) oz. akcijo, ki sprosti posteljo za obdobje odsotnosti.

V kolikor pri načrtovanju delovnega urnika pride do konflikta (določena

postelja je ob določenem času v delovnem urniku že zasedena z dvema pacientoma), mora sistem medicinsko sestro na to opozoriti - konflikt pa mora le-ta razrešiti ročno. Do tega lahko na primer pride, če delovni urnik že vsebuje nekaj dializ pacientov, medicinska sestra pa bi rada dodala še ostale dialize drugih pacientov iz splošnega urnika na že zasedene postelje ob nekem času.

Oba urnika morata imeti omogočeno hitro izbiro datumov v intervalu od enega tedna do enega meseca od trenutnega datuma in filtre za dan v tednu, izmeno, oddelek in sobo.

Če medicinska sestra pri pregledu posameznega urnika izbere pacienta, naj ji sistem takrat prikaže podrobne informacije, in sicer:

- Slika pacienta
- Ime in priimek pacienta
- Vrsta pacienta (kronični, tuji, hospitalizirani)
- Vrsta dialize (hemodializa, peritonealna dializa)
- Konflikt pri receptu, če obstaja
- Začetek in konec dializnega zdravljenja
- Možne akcije:
 1. Dodaj recept
 2. Prikaži informacije o dializnem zdravljenju (recept) in poteku dialize
 3. Prikaži dneve v tednu za dializo iz splošnega urnika; če splošni urnik ne obstaja, prikaži podatke recepta

2.2 Primeri uporabe

Sledijo primeri uporabe, ki jih je definiral naročnik. Prikazujejo možne akcije, ki jih lahko izvaja medicinska sestra pri uporabi sistema.

1. Sestra na podlagi recepta (kronični/hospitalizirani bolnik/tuji, trajanje dializnega zdravljenja od-do, dnevi za dializo, vrsta dialize) vpiše dializno zdravljenje v splošni urnik. To naredi praviloma za kroničnega bolnika, ki redno obiskuje dializni center.
2. Lahko se zgodi, da ima pacient več receptov in mora sestra izbrati veljavni recept (to je poenostavljena logika, vendar pa obstaja tudi avtomatska logika za izbiro). V seznamu receptov za izbiro naj se izpiše: začetek in konec dializnega zdravljenja, vrsta dialize in predpisani dnevi v tednu (za dializo).
3. Sestra lahko dializno zdravljenje na podlagi prejetega recepta vpiše tudi neposredno v delovni urnik. To naredi praviloma za hospitaliziranega bolnika, ki obiskuje dializni center samo v času hospitalizacije.
4. Medicinska sestra lahko umesti v delovni urnik pacienta brez recepta in recept doda naknadno. Dializno zdravljenje se ne more začeti brez recepta.
5. Pacient sporoči svojo odsotnost. Medicinska sestra sprosti posteljo za obdobje odsotnosti.
6. V bolnišnico pride „tuji“ pacient. Medicinska sestra vpiše dializno zdravljenje tega bolnika v delovni urnik.
7. Medicinska sestra pripravlja dnevni/tedenski delovni urnik:
 - (a) Vzame splošni urnik in ga prenese v delovni urnik. Če je postelja v delovnem urniku že zasedena, mora ročno razrešiti konflikt.
 - (b) Če medicinska sestra izbere časovno in prostorsko kombinacijo brez delovnega urnika in obstaja splošni urnik, ji sistem ponudi prenos splošnega urnika v delovni urnik.
8. Dodatno sestra dodaja v delovni urnik še paciente, ki niso v splošnem urniku. Pacienta poišče v evidenci.

9. Sestra lahko kopira usklajen dnevni urnik na poljubne druge dni.
10. Sestra lahko za določeno izmeno ponastavi dnevni urnik na splošni urnik.
11. Medicinska sestra planira delo na dnevnem ali tedenskem nivoju. Poljubno prestavlja paciente med posteljami.
12. Medicinska sestra pregleduje zasedenost oddelka, sobe, posamezne postelje po izmenah, po določenih dnevih tedna.
13. Na zasedeni postelji lahko medicinska sestra preveri recept in informacije o poteku dializnega zdravljenja.

Poglavje 3

Postopek načrtovanja uporabniške izkušnje

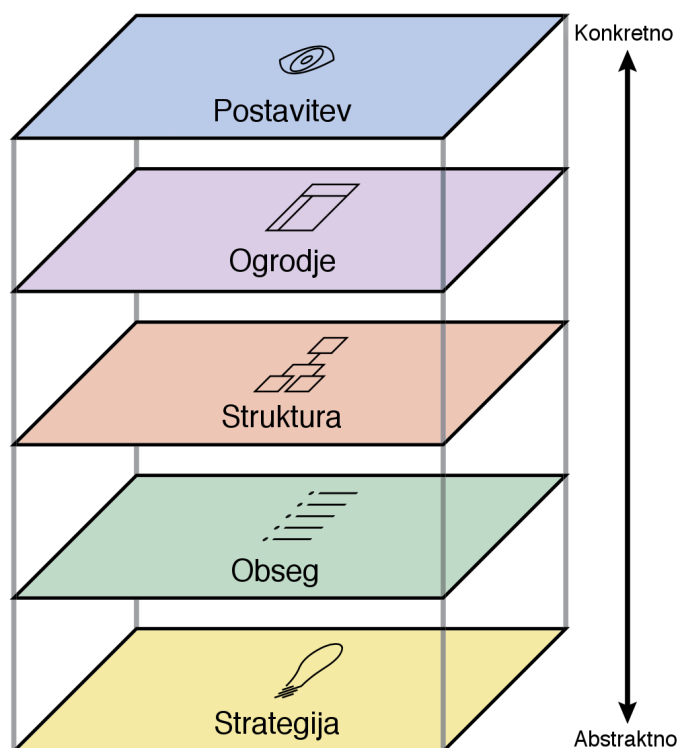
Kot smo že omenili v uvodu, bomo sedaj predstavili postopek načrtovanja po nivojih, ki temelji na knjigi *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*, katere avtor je Jesse James Garrett [4].

Jesse James Garrett pravi, da je načrtovanje uporabniške izkušnje pravzaprav postopek, pri katerem je treba poskrbeti, da se uporabniku pri rokovanju z izbranim izdelkom ne zgodi kaj nepričakovanega (torej nekaj, česar mi nismo predvideli). To praktično pomeni, da je treba pri načrtovanju imeti v mislih in pretehtati vse možnosti oz. akcije, ki jih bo uporabnik najverjetneje izvedel, hkrati pa razumeti tudi pričakovanja, ki jih bo imel uporabnik pri uporabi načrtovanega izdelka. S tem, ko upoštevamo uporabnika v vsakem koraku načrtovanja, dosežemo učinkovito uporabniško izkušnjo. Takšnemu načinu gradnje uporabniške izkušnje pravimo načrtovanje, usmerjeno k uporabniku (ang. user-centered design). Pravzaprav mora biti vse, kar uporabnik doživlja, rezultat naše zavestne odločitve. Zaradi pomanjkanja časa ali sredstev je včasih pri načrtovanju potrebno sprejeti različne kompromise. Z načrtovanjem, usmerjenim k uporabniku, lahko zagotovimo, da ti kompromisi ne nastanejo pomotoma. Da se lahko zavemo posledic teh odločitev (ter lažje razumemo celoto), moramo uporabniško izkušnjo razbiti na več glavnih

komponent oz. v našem primeru na 5 glavnih slojev uporabniške izkušnje, poimenovanih nivoji.

Kateri pravzaprav so ti nivoji?

- Strategija (ang. The Strategy Plane) - Predstavlja bistvene temelje naše aplikacije in vključuje tako želje podjetja kot tudi želje uporabnikov - pravzaprav definiramo cilje, ki si jih podjetje želi pridobiti iz izdelka in hkrati tudi, kar si želijo pridobiti uporabniki. Kot primer - na spletni trgovini si uporabniki želijo kupiti izdelke, medtem ko mi kot lastniki spletne trgovine želimo čim višjo prodajo. Več o tem v podpoglavju 3.1.
- Obseg (ang. The Scope Plane) - Definira značilnosti in funkcije aplikacije ter seveda predstavi odnose med njimi. Kot primer - želimo si, da naša spletna trgovina hrani naslove za pošiljanje, zato da uporabniku prihrani ponovni vnos podatkov pri naslednjem nakupu. Več o tem v podpoglavju 3.2.
- Struktura (ang. The Structure Plane) - Definira grobo abstraktno strukturo aplikacije. Predstavi hierarhijo navigacijskih elementov - na primer, kako je uporabnik prišel do določene strani in kam gre lahko naprej. Predstavi tudi hierarhijo grupiranja določenih podatkov, na primer, po kakšnem kriteriju so v spletni trgovini razvrščene kategorije izdelkov. Več o tem v podpoglavju 3.3.
- Ogrodje (ang. The Skeleton Plane) - Je stopnička višje od nivoja strukture in tukaj naša aplikacija ni več definirana zgolj abstraktno, ampak že povsem konkretno. V tem nivoju predstavimo postavitev gumbov, slik, teksta in ostalih elementov naše aplikacije. Namen je predvsem optimizirati postavitev elementov aplikacije, da bi dosegli čim večji učinek in čim večjo učinkovitost. Rezultat načrtovanja tega nivoja je žični model oz. skelet (ang. wireframe). Več o tem v podpoglavju 3.4.



Slika 3.1: Prikaz nivojev [4]

- Postavitev oz. dizajn (ang. The Surface Plane) - Zadnji nivo predstavi celotno aplikacijo in je nadgradnja ogrodja. Tu naša aplikacija dobi končno podobo, vključene ima slike in tekst. Več o tem v podpoglavju 3.5.

Kako se lotiti uporabe nivojev pri načrtovanju uporabniške izkušnje? Začnemo pri osnovnem nivoju - nivoju strategije. Ko definiramo strategijo aplikacije, se ne ukvarjamo s konkretnim izgledom - zanima nas zgolj, kako bo aplikacija na primer zajela vse uporabnikove želje. Šele ko so skoraj vsi pojmi na prvem nivoju definirani, lahko preidemo nivo višje in se lotimo nivoja obsega in tako naprej do zadnjega nivoja, nivoja postavitve. S tem, ko napredujemo po nivojih, naša aplikacija pridobiva na konkretno-

sti. Pregled nivojev lahko vidimo na sliki 3.1. Odločitve, ki jih sprejemamo pri načrtovanju posameznega nivoja, se morajo med seboj (z nivojem višje in nivojem nižje) seveda ujemati, zato je odvisnost med nivoji povezana v obe smeri. Če med temi odločitvami pride do konflikta, lahko hitro pride do problema. Načrtovanje se lahko zavleče, nasploh pa se nam podre sistem, na katerem smo pravzaprav gradili - s tem posledično ogrozimo uspeh našega izdelka. Da do tega ne bi prihajalo, ne smemo nikoli popolnoma zaključiti dela na nekem nivoju, ampak preidemo na načrtovanje naslednjega nivoja že, ko smo v fazi zaključevanja načrtovanja trenutnega nivoja. Tako lahko „napačne“ odločitve še vedno popravimo in hkrati pustimo prostor za ponovno evalvacijo vseh prejšnjih odločitev oz. vprašanj.

Da lahko spoznamo uporabniško izkušnjo še bolj podrobno, moramo spoznati delitev spletnih aplikacij glede na njihov primarni namen. Na eni strani ločimo vidik funkcionalnosti (ang. task-oriented), na drugi pa vidik dostave informacij (ang. information-oriented). Kot primer za vidik funkcionalnosti vzemimo spletno aplikacijo, katere namen je reševanje nekega problema. Tukaj se večinoma posvečamo nalogam, ki jih morajo uporabniki izvesti v določenem procesu, in razmišljanju o tem, kako se bodo lotili tega reševanja. Kot primer dostave informacij pa vzemimo preprosto stran nekega bloga, ki služi dostavljanju najnovejših novic (blog zapisov). Tukaj se posvečamo informacijam, ki jih aplikacija ponuja in pa kaj le-te pomenijo našim uporabnikom. V praksi se izkaže, da se v večini primerov uporablja hibridni način - mešanje obeh tipov in tako izrabljanje dobrih lastnosti iz obeh svetov.

S to delitvijo spoznamo, da se vsak nivo uporabniške izkušnje razdeli na vsaj še dva svetova, seveda pa se ta svetova lahko delita še naprej na več manjših elementov, odvisno od nivoja do nivoja. V vsakem prihajajočem podpoglavju so tako prikazane ključne delitve in elementi, ki so za nek nivo značilni.

Opisana teorija se zdi precej toga, ampak je kljub temu priročna. V praksi se seveda izkaže, da so meje med elementi zabrisane oz. niso povsem jasno definirane. Včasih je pri odpravljanju problema potrebno pogledati tudi več

elementov hkrati. Lahko se namreč zgodi, da bo nek vizualni popravek odpravil problem, morda pa bo treba iti globlje in spremeniti način navigiranja po aplikaciji.

Da pa lahko oblikujemo končno uporabniško izkušnjo, moramo upoštevati še dva dodatna faktorja: vsebino in tehnologijo. Stari rek pravi, da je „vsebina kralj svetovnega spleta“ [4]. Poleg opisanih delitev je seveda treba dati poudarek tudi na vsebino, saj zgolj dobra navigacija po aplikaciji ne bo zadovoljila uporabnika oz. rečeno drugače - uporabnik ne uporablja aplikacije zaradi navigacije ampak zaradi njene vsebine in namena. Poleg vsebine pa je v ozir potrebno vzeti tudi tehnologijo. Le-ta se vsak dan izboljšuje in omogoča bolj in bolj prefinjeno uporabniško izkušnjo. Jesse James Garrett poudarja, da se mora uporabniška izkušnja vedno prilagajati tehnologiji, saj se le-ta nenehno spreminja.

3.1 Prvi nivo - strategija

Da lahko definiramo prvi nivo, si moramo zastaviti dve preprosti vprašanji:

- Kaj bomo mi (kot naročnik) pridobili iz te aplikacije?
- Kaj si želijo naši uporabniki?

Z odgovorom na prvo vprašanje opišemo cilje aplikacije (ang. product objectives) z vidika naročnika, medtem ko z odgovorom na drugo vprašanje opišemo uporabnikove potrebe (ang. user needs), ki prihajajo izven naročnikovih virov. Tako pridobimo temelj za vse naše kasnejše odločitve v procesu načrtovanja uporabniške izkušnje oz. dva elementa prvega nivoja. Bolj kot si razločno definiramo kaj hočemo in pa kaj drugi hočejo od nas, bolj natančno si lahko prilagajamo naše odločitve, da ustrezemo tem ciljem [4].

3.1.1 Cilji aplikacije

Pomembno je, da cilji aplikacije niso zgolj ustni oz. da se ne poslužujemo površnih ustnih dogovorov - ljudje imajo lahko takrat v glavah med seboj

različne ideje. Pri definiranju moramo biti pozorni na ravno pravo natančnost. Cilji ne smejo biti preveč specifični, po drugi strani pa ne preveč splošni.

Prav tako moramo čimbolj natančno predvideti posledice, ki nastanejo zaradi izbranih odločitev. S tem, ko dobro definiramo pogoje za uspeh, si pravzaprav zagotovimo, da se ne bomo pre naglili - kljub temu, da celotne poti do uspeha še nismo definirali [4].

3.1.2 Uporabnikove potrebe

Uporabnikove potrebe so drugi element prvega nivoja uporabniške izkušnje. Le-te pravzaprav predstavljajo uporabnika naše spletne aplikacije. Treba je vedeti, da le-ta ni nujno enak nam, načrtovalcem, ampak ima najverjetneje drugačne lastnosti. S to ugotovitvijo ga je treba pri načrtovanju imeti v mislih in na bodočo aplikacijo pogledati z njegovega zornega kota.

Informacije lahko od uporabnikov dobimo na več načinov - najbolj primerne so ankete, intervjuji ali fokusne skupine. Rezultati le-teh so splošne informacije o uporabnikih. Da pa bi spoznali uporabnikovo obnašanje in interakcije z našo aplikacijo, pa lahko izvedemo uporabniška testiranja (ang. user testing) ali pa terenske študije (ang. field studies). Pomembno je poudariti, da uporabniško testiranje ni testiranje uporabnikov, ampak je način, kako od uporabnikov pridobiti informacije o njihovi interakciji z našo spletno aplikacijo. Je ena izmed najbolj pogostih oblik pridobivanja informacij. Izvajamo ga lahko v praktično katerikoli fazi našega načrtovanja - na začetku ali pa proti koncu, ko že imamo načrtovano nekaj oprijemljivega (na primer delujoči prototip, ki povzema delovanje končne rešitve).

Problematiko ogromnih količin informacij rešujemo s segmentacijo uporabnikov (ang. user segmentation). Uporabnike razdelimo v manjše skupine, glede na določene lastnosti, največkrat demografske. Primer - starost ali stopnja izobrazbe. Poleg demografskih lastnosti upoštevamo še psihološke - te opisujejo uporabnikove odnose in zaznavanje sveta ali določene teme, ki je še posebej povezana z našo aplikacijo. Pomembne so zato, ker lahko ve-

likokrat ugotovimo, da imajo uporabniki z istimi demografskimi lastnostmi različen odnos do nekaterih stvari. Pozorni moramo biti tudi na uporabnikovo predznanje o uporabi spletnih aplikacij oz. tehnologije na splošno v njegovem vsakdanjem življenju in pa njegovo trenutno znanje o temi, ki jo zavzema naša aplikacija. Iz opisanega lahko sklepamo, da potrebam vseh skupin ne moremo ustreči zgolj z eno rešitvijo. Težavo rešimo tako, da en segment popolnoma zanemarimo, ali pa ponudimo dva načina pristopa k istemu opravilu - kar pa seveda vpliva na nadaljnje odločitve pri načrtovanju uporabniške izkušnje.

Problematiko različnosti predstavi Ben Shneiderman z ostalimi avtorji [9]. Nekaterim tehnologija predstavlja užitek, drugim frustracije. Nekateri si morda želijo grafičnega prikaza, drugi tabelaričnega. Nekaterim je všeč gosta predstavitev informacij, drugim redka. Ravno s tem razlogom lahko jasno razumevanje osebnih in kognitivnih slogov pripomore k načrtovanju za različne skupine uporabnikov.

Z opisano tematiko se povezuje pojem uporabnosti (ang. usability). Definicij in pravil, ki naredijo spletno aplikacijo uporabno, je več. Vse pa temeljijo na skupnem načelu - uporabniki potrebujejo uporabne izdelke, kar je hkrati tudi najbolj univerzalna uporabnikova potreba [4]. Jakob Nielsen definira uporabnost kot kakovostni atribut, ki ocenjuje, kako preprosti za uporabo so uporabniški vmesniki. Sestavljena je iz 5-ih kakovostnih komponent: učljivosti (ang. learnability), učinkovitosti (ang. efficiency), sposobnosti pomnenja (ang. memorability), napak (ang. errors) in zadovoljstva (ang. satisfaction) [8].

Pomembnost uporabnikovih zahtev in uporabnosti povzame Ben Shneiderman z ostalimi avtorji - temeljito dokumentiran skupek uporabnikovih potreb pojasnjuje oz. razčisti proces načrtovanja, medtem ko previdno testirani prototipi poskrbijo za manj sprememb med implementacijo in izogib stroškovno zahtevnim posodobitvam po izdaji [9]. Če nadaljujemo pregled modela, ki ga je zasnoval Jesse James Garret, se po njegovo prototip pojavlja v različnih oblikah - od osnovnih papirnatih modelov vmesnika do „klikajočih

(ang. click-through)“ končnih različic.

Da naše uporabnike po segmentaciji lažje razlikujemo med seboj, ustvarimo navidezne osebnosti (ang. personas ali user models ali user profiles). Te predstavljajo navidezno skupino naših segmentiranih uporabnikov in le-te naredijo realne. Z ustvarjanjem navideznih osebnosti pravzaprav povzročimo, da imamo naše uporabnike vedno v mislih - skozi celoten proces načrtovanja. Navidezni osebnosti dodelimo ime, sliko in kratek opis osebnih lastnosti oz. mnenje glede relevantne teme. Dodamo ji demografske podatke, na primer starost, trenutno zaposlitev in poznavanje tehničnih znanj oz. povprečno poznavanje spleta. Pomembno je, da zajamemo informacije, ki predstavljajo naše uporabnike in ki so za nas relevantne. Nato se med načrtovanjem lahko večkrat vprašamo, kako bi v neki situaciji odreagirala naša navidezna osebnost.

3.2 Drugi nivo - obseg

Obseg predstavljajo specifične zahteve - kaj bo vsebina in katere funkcionalnosti bo ponujala naša spletna aplikacija. Definiranje zahtev odpravi dvoumnost med načrtovanjem. V kolikor zahteve niso jasne, se lahko funkcionalnosti aplikacije nenehno spreminjajo in povzročijo zmešnjavo. Včasih so nove ideje o funkcionalnostih zanimive. Če so naše zahteve že definirane, lahko nove ideje na podlagi le-teh ocenimo in se odločimo, če so za nas primerne in ali jih bomo vključili ali ne.

Ključno vprašanje tega nivoja je torej „Kaj bomo zgradili?“. Opisano delitev spletnih aplikacij glede na njihov primarni namen (začetek poglavja 3, po predstavitvi nivojev) lahko sedaj uporabimo za ločitev tega nivoja. Funkcionalne specifikacije (ang. functional specifications) se nanašajo na vidik funkcionalnosti, vsebinske zahteve (ang. content requirements) pa na vidik dostave informacij.

Kljub tej delitvi so nekatere zahteve vezane neposredno na spletno aplikacijo kot celoto. Primer take zahteve je recimo izbira internetnih brskalnikov,

na katerih bo tekla naša spletna aplikacija ali pa zahtevana strojna oprema.

Pri definiranju zahtev lahko vključimo navidezne osebnosti (poglavje 3.1.2). Le-te uporabimo v scenarijih (ang. scenario). Scenarij nam skozi kratko in preprosto zgodbo predstavi, kako bi navidezna osebnost lahko poskušala izpolniti eno od uporabnikovih potreb. S takšnim razmišljanjem lahko pridemo do zahtev, ki bi ugodile tem potrebam.

Scenarije, kot jih definira Jesse James Garret, lahko povežemo s scenariji, kot jih definira Alistair Cockburn [2]. Scenarij je tukaj definiran kot zaporedje interakcij, ki se dogajajo pod določenimi pogoji z namenom doseganja primarnega cilja akterja, in imajo določen rezultat v povezavi s tem ciljem. Akter je lahko uporabnik ali računalniški sistem. Kljub temu, da je ta definicija bolj stroga oz. specifična kot tista od Jesseja, pa ima v ozadju zelo podoben pomen.

Spoznavmo še pojem primeri uporabe (ang. use case). Le-te Alistair Cockburn [2] definira kot zbirko možnih scenarijev med sistemom (o katerem se pogovarjamo) in zunanjimi akterji, za katere je značilen cilj, ki ga ima primarni akter v zvezi z določenimi odgovornostmi sistema, pri čemer se pokaže, kako bi lahko glavni cilj akterja spodletel ali bil dosežen. Primarni akter je definiran kot akter, čigar cilj zahteva pomoč sistema.

Ruth Malan in Dana Bredemeyer [6] poudarjata, da so primeri uporabe koristni za pridobivanje in komuniciranje o funkcionalnih zahtevah (ang. functional requirements) in kot taki igrajo primarno vlogo pri definiranju izdelka. Funkcionalne zahteve definirata kot predvideno obnašanje sistema oz. kaj bo sistem delal. To vedenje je lahko izraženo kot storitev, naloga ali funkcija, ki jo sistem mora izvesti. Funkcionalne zahteve lahko tako pravzaprav povežemo s trenutnim drugim nivojem, kakor tudi z že omenjenim vprašanjem: „Kaj bomo zgradili?“. S tem praktično spoznamo, da je pojmov več in vsi so poimenovani različno. Kljub temu so si zelo podobni in stremijo k istemu cilju - definiranju zahtev.

Vseh zahtev morda ne moremo vključiti v našo spletno aplikacijo. Pomembno je, da pri pregledu le-te ocenimo in se odločimo, katere izmed njih

izpolnjujejo naše cilje iz prvega nivoja. Morda je neka zahteva dobra, vendar se ne sklada z začetnimi cilji. V tem primeru lahko premislimo o preoblikovanju začetnih ciljev. V kolikor se zgodi, da je takih zahtev več, smo se s prehodom na drugi nivo skoraj zagotovo prenaaglili.

Lahko se zgodi tudi to, da bodo nekatere zahteve neizvedljive - morda zaradi tehničnih omejitev, morda pa zaradi časovnega okvirja ali financ.

3.2.1 Funkcionalne specifikacije

Pri zapisu velja upoštevati nekaj splošnih pravil. Bodimo pozitivni (raje zapišemo stvari, ki jih sistem ne sme početi, kot to, kako bo sistem preprečil slabe stvari), bodimo specifični (tako zagotovimo čim manj osebne interpretacije) in izogibajmo se subjektivnemu jeziku.

3.2.2 Vsebinske zahteve

Tu je pomembno vedeti velikost in količino vsebine - na primer število besed v besedilih, dimenzije oz. velikosti slik ali velikosti dokumentov za prenos. V kolikor vemo vnaprej, kakšne vsebinske elemente lahko pričakujemo, ki jih bomo morali vključiti v naši spletni aplikaciji, nam le-to omogoča, da pametneje sprejemamo odločitve med načrtovanjem.

3.3 Tretji nivo - struktura

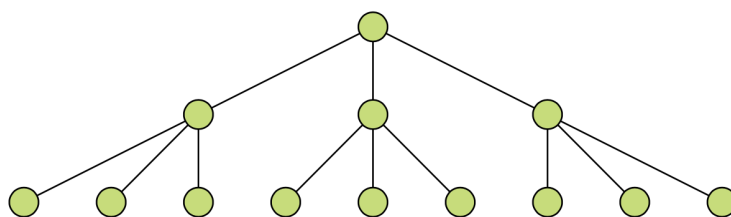
Prejšnji nivo predstavi vsebino spletne aplikacije, ne pokaže pa točnega načina, kako bo vse skupaj povezano v celoto. To storimo na tretjem nivoju. Načrtovanje interakcije (ang. interaction design) se na tem nivoju nanaša na vidik funkcionalnosti, medtem ko se informacijska arhitektura (ang. informative architecture) nanaša na vidik dostave informacij.

3.3.1 Načrtovanje interakcije

Načrtovanje interakcije zajema možno obnašanje uporabnika in definira kako se bo sistem prilagajal in reagiral glede na to uporabnikovo obnašanje [4]. Tu pravzaprav pogledamo kako se bosta sistem in uporabnik obnašala. Če uporabnik povzroči nek dogodek, s kakšnim dogodkom bo odreagiral sistem? In ko bo sistem odreagiral, kako se bo nanj spet odzval uporabnik.

S pojmom načrtovanje interakcije povezujemo konceptualne modele (ang. conceptual models). To so uporabnikove predstave o tem, kako se obnašajo interaktivne komponente naše spletne aplikacije. Primer za spletno trgovino bi bila spletna košarica, ki predstavlja zabojnik za objekte - le-te lahko poljubno dodajamo ali jemljemo iz nje. Iz tega sledi, da mora imeti aplikacija ustrezne funkcionalnosti, ki omogočajo izvajanje teh nalog. V naši aplikaciji lahko uporabimo konceptualne modele (v nadaljevanju model), ki so uporabnikom že jasni od drugod po spletu - s tem jim poenostavimo prilagajanje na novo aplikacijo. Ustvarjanja novega modela se lotimo samo, če imamo ustrezno utemeljitev - pozorni pa moramo biti na to, da ga bodo uporabniki pravilno razumeli, saj bo le v tem primeru model efektiven. Model je lahko ali komponenta spletne aplikacije ali pa aplikacija kot celota. Pomembno je, da se tako aplikacija kot tudi model sam konsistentno uporabljata skozi celotno aplikacijo.

Pri načrtovanju interakcije je pomembna tudi skrb za nadzorovanje oz. obdelavo napak (ang. error handling). Kaj bo storil sistem v primeru, ko uporabnik stori napako in kaj lahko stori sistem, da do teh napak sploh ne bi prihajalo? Najboljšo obrambo pred napakami storimo z načrtovanjem sistema tako, da do napak sploh ne more priti. Poleg tega poskrbimo, da so napake težko pojavljive. V kolikor se le-te še vseeno pojavljajo, naj sistem v čim večji meri pomaga uporabniku pri zaznavanju in odpravljanju le-teh. Če se napake pojavijo, ko je že prepozno, mora sistem uporabniku ponuditi način, da si od te napake opomore - najbolj poznana oblika tega je funkcija razveljavi (ang. undo). Koristna sporočila o napakah in lahko razumljivi vmesniki so uporabnikom v pomoč, ker jim pomagajo zaznati veliko napak



Slika 3.2: Hierarhična struktura [4]

po tem, ko so se zgodile.

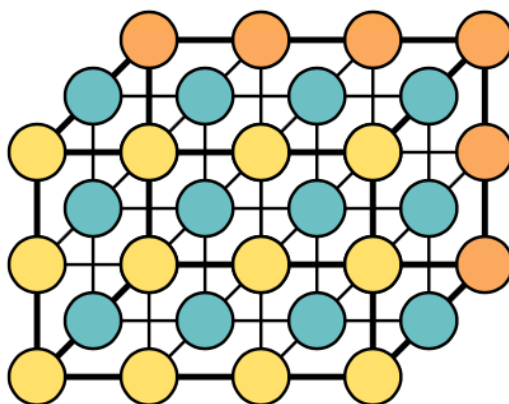
3.3.2 Informacijska arhitektura

Informacijska arhitektura zajema problematiko strukturiranja informacij. Kako bomo strukturirali naše informacije, da jih bodo uporabniki razumeli?

Naredimo si sheme kategorizacije (ang. categorization scheme), ki bodo ustrezale našim ciljem, uporabnikovim potrebam in vsebini aplikacije. Zgradimo jih na podlagi ciljev in uporabnikovih potreb - najprej določimo glavne kategorije, potem pa se postopoma širimo na nižje sloje in s tem ustvarjamo podkategorije, v katere potem dodeljujemo vsebino in funkcionalnosti. Primer sheme je viden na sliki 3.2. Lahko pa shemo zgradimo tudi z druge smeri - na podlagi vsebine in funkcionalnosti. Te gradnike razporedimo na najnižjem sloju in jih smiselno grupiramo na vsakem višjem sloju - ki v končni fazi odseva naše cilje in uporabnikove potrebe. Dobro je, da se gradnje lotimo z obeh smeri hkrati in se izognemo pastem, ki se lahko pojavijo pri vsaki posebej.

Najnižji element - vozlišče lahko v shemi predstavlja zgolj košček informacije ali pa celotno stran neke spletne aplikacije. Vozlišče je potrebno prilagoditi na stopnjo podrobnosti, s katero se želimo ukvarjati - odvisno od velikosti projekta. Vozlišča lahko razporedimo v več različnih struktur - najbolj pogoste strukture so hierarhična, matrična, organska in zaporedna.

Hierarhično strukturo (prikazano na sliki 3.2) sestavljajo vozlišča, ki imajo



Slika 3.3: Matrična struktura [4]

vedno starša (razen korenski element), medtem ko ne nujno otroka. Tako se vozlišča povezujejo vse do korenskega elementa. Koncept te strukture je uporabnikom razumljiv in daleč najpogostejši.

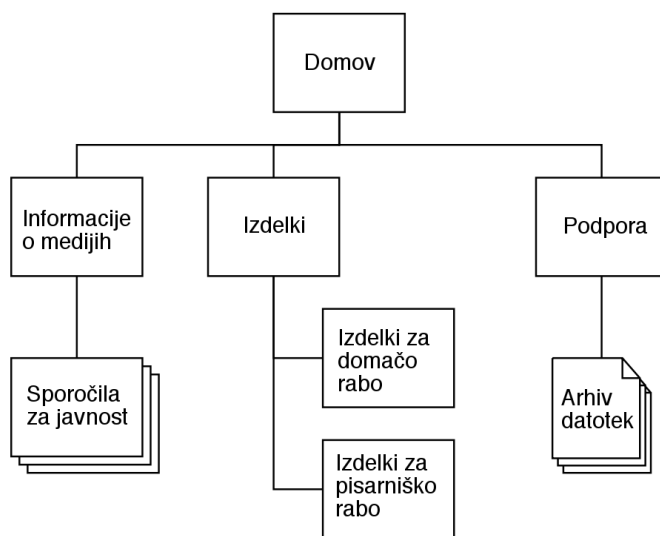
Matrično strukturo (prikazano na sliki 3.3) tvori več dimenzij hkrati in omogoča, da uporabniki z različnimi potrebami brskajo po isti vsebini. Za primer lahko pogledamo iskanje izdelkov v spletni trgovini - enkrat po velikosti in drugič po barvi.

Organska struktura nima specifičnega vzorca - vozlišča se povezujejo brez pravil. Uporabniki tukaj nimajo močnega občutka, kje točno so.

Zaporedna struktura pa definira zaporedno povezovanje med vozlišči. To uporabimo za neke zaporedne dogodke, na primer prikaz nekega članka.

Organizacijo vozlišč ustvarimo po organizacijskih načelih (ang. organizing principle). To je pravzaprav kriterij, po katerem določamo, katera vozlišča bomo grupirali in katera pustili ločena. Primer je recimo geografski kriterij - obiskovalce spletne aplikacije ločimo glede na celino, iz katere prihajajo - Severna Amerika, Evropa, Afrika in tako naprej.

Omeniti je treba še nomenklaturu aplikacije. Le-ta mora biti razumljiva našim uporabnikom - v aplikaciji je torej potrebno konsistentno uporabljati terminologijo, ki je jasna našim uporabnikom. V uporabo konsistentnosti



Slika 3.4: Prikaz preprostega diagrama [4]

nas prisili nadzorovan besednjak (ang. controlled vocabulary). Ta vsebuje standardne izraze, ki se bodo uporabljali v aplikaciji.

3.3.3 Arhitekturni diagram

Rezultate načrtovanja interakcije in informacijske arhitekture lahko dokumentiramo na več različnih načinov. Glavno orodje pa je arhitekturni diagram, kajti strukturo najbolj učinkovito predstavimo z vizualizacijo. Pomembno je, da se prikažejo konceptualna razmerja med elementi, na primer, katere kategorije se povezujejo skupaj. Diagrami so lahko sestavljeni iz različnih oblik in iz za te oblike pripadajočih pomenov. Med seboj se razlikujejo po stopnji podrobnosti oz. namenu, kaj točno prikazujejo. Primer diagrama je viden na sliki 3.4.

3.4 Četrty nivo - ogrodje

Četrty nivo nam predstavi obliko do sedaj opisane funkcionalnosti naše spletne aplikacije. Sestavljajo ga trije elementi - načrtovanje vmesnika (ang.

interface design), načrtovanje navigacije (ang. navigation design) in oblikovanje informacij (ang. information design). Načrtovanje vmesnika se nanaša na vidik funkcionalnosti, medtem ko se oblikovanje informacij nanaša na vidik dostave informacij. Za načrtovanje navigacije velja, da se nanaša na oba vidika, torej zavzema delež na obeh straneh tehtnice.

Pri načrtovanju je dobro upoštevati običaje. V kolikor želimo nek problem vmesnika razrešiti drugače oz. odstopati od običajnega načina, to storimo le v primeru, če le-ta prinaša jasne koristi. Ustvariti uspešno uporabniško izkušnjo zahteva eksplicitno opredeljene razloge za vsako odločitev, ki jo izvršimo [4].

Omeniti velja še dve dejstvi. Prvič, pozorni moramo biti na zagotavljanje konsistentnosti skozi celoten vmesnik. Kot drugo pa velja, da v kolikor želimo uporabljati metafore, so le-te primerne za razbremenitev mentalnega napora, ki ga aplikacija zahteva od uporabnikov.

3.4.1 Načrtovanje vmesnika

Načrtovanje vmesnika je pravzaprav izbiranje pravih elementov vmesnika za naloge, ki jih uporabnik želi izvesti, in pa postavljanje le-teh na zaslon tako, da bodo uporabniku enostavno razumljivi in uporabni [4].

Za uspešne vmesnike je značilno, da uporabniki takoj ugotovijo, kaj je pomembno. Prav tako so bolj pomembni oz. bolj verjetni elementi (ki sodelujejo v akcijah, ki jih bodo uporabniki najverjetneje izvedli) lažje dostopni in lažji za uporabo.

Eden izmed trikov, da osrečimo uporabnika, je premišljena izbira privzete opcije (ko imamo na razpolago več opcij) takrat, ko je vmesnik prvič predstavljen uporabniku.

Tehnologija nam pri gradnji vmesnikov postavlja določene omejitve, vendar imajo le-te tako dobre kot tudi slabe posledice. Ko se uporabnik enkrat nauči uporabljati standardne prakse, lahko to svoje znanje razširi še na širok spekter drugih izdelkov - to je primer dobre posledice. Običaji glede vmesnikov se počasi spreminjajo (nove tehnologije prinašajo potrebo po pregledu

trenutnih običajev ali pa potrebo po ustvarjanju novih) - vendar večina standardnih praks prihaja iz namiznih operacijskih sistemov, kot sta macOS ali Windows. Standardni elementi vmesnikov so:

- Potrditveno polje (ang. checkbox)
- Izbirni gumb (ang. radio button)
- Besedilno oz. vnosno polje (ang. text field)
- Spustni seznam (ang. dropdown list)
- Polje s seznamom (ang. list box)
- Akcijski gumb (ang. action buttons)

S tem, ko pri načrtovanju pregledujemo različne elemente vmesnikov in izbiramo med njimi, se ne moremo izogniti kompromisom. Če pogledamo primer - s spustnim seznamom lahko prihranimo nekaj več prostora na enkranu v primerjavi z izbirnimi gumbi, toda s tem prekrijemo uporabniku možnost, da ima pregled nad vsemi izbirami.

Pri načrtovanju vmesnika velja omeniti osem zlatih pravil načrtovanja (ang. The Eight Golden Rules of Interface Design), kot jih definira Ben Shneiderman z ostalimi avtorji [9]:

1. Stremeti k doslednosti (ang. strive for consistency) - v podobnih situacijah poskrbimo za konsistentno zaporedje ukazov; težimo k uporabi identične terminologije v menijih, pozivih in oknih s pomočjo; uporabimo konsistentno barvo, razporeditev, prikaz besedila in pisav skozi celoto; omejimo uporabo izjem, na primer potrjevanje akcije izbriši.
2. Iskati univerzalno uporabnost (ang. seek universal usability) - prepoznati je treba potrebe različnih uporabnikov in načrtovati plastično z namenom preoblikovanja vsebine; skrbeti za zahteve različnih uporabnikov (saj se lahko njihovo znanje oz. lastnosti razlikujejo na marsikaterem področju) - z dodajanjem dodatnih pojasnil novincem in bližnjic

strokovnjakom obogatimo načrtovanje vmesnika in izboljšamo zaznano kvaliteto.

3. Ponujati uporabne povratne informacije (ang. offer informative feedback) - za vsako uporabnikovo akcijo mora vmesnik podati povratno informacijo, katere izdatnost odgovora variira na pogostost in pomembnost akcije; vizualna predstavitev učinka izvedene akcije zagotavlja priročno okolje za eksplicitni prikaz sprememb.
4. Načrtovati dialoge v obliki zaključenega zaporedja aktivnosti (ang. design dialogs to yield closure) - zaporedje aktivnosti naj bo organizirano v skupine z začetkom, sredino in koncem. Le-to naj vodi do nekega konkretnega rezultata. Uporabne povratne informacije ob zaključku skupine akcij zagotovijo uporabniku zadovoljstvo o dosežku, občutek olajšanja in indikator za pripravo na naslednjo skupino akcij.
5. Preprečiti napake (ang. prevent errors) - kolikor je mogoče naj bodo vmesniki načrtovani tako, da uporabniki ne morejo narediti resnih napak (primer: posiveli neprimerni elementi v meniju). V kolikor uporabnik stori napako, naj vmesnik ponudi preprosta in jasna navodila za okrevanje po napaki. Napačne akcije naj ne spreminjajo stanja vmesnika ali pa naj vmesnik poda navodila za obnavljanje stanja.
6. Omogočati enostavno reverzibilnost akcij (ang. permit easy reversal of actions) - kolikor je le mogoče, naj bo omogočeno vračanje na predhodne korake. Ker uporabniki vedo, da so akcije reverzibilne, s to funkcijo odpravimo zaskrbljenost in vznemirjenost, hkrati pa spodbudimo raziskovanje neznanih možnosti. Enote reverzibilnosti so lahko enojne akcije, naloge vnosa podatkov ali pa celotne skupine akcij, na primer vnos osebnih podatkov v vnosna polja.
7. Uporabnikom omogočati nadzor (ang. keep users in control) - izkušeni uporabniki imajo željo po nadzoru oz. kontroli nad vmesnikom in da le-ta odgovarja na njihove akcije. Ne želijo si sprememb ali presenečenj

v znanem obnašanju, prav tako pa jih motijo dolgočasna zaporedja vnosov, oteženo dostopanje do potrebnih informacij in nezmožnost pridelave željenih rezultatov.

8. Zmanjšati obremenitev kratkotrajnega spomina (ang. reduce short-term memory load) - v splošnem velja, da naj bi si ljudje zapomnili 7 ± 2 enot informacije, kar pravzaprav zahteva načrtovanje vmesnikov, ki od uporabnikov ne pričakujejo, da si zapomnijo informacije med različnimi pogledi. To na primer pomeni, da morajo biti lokacije spletnih strani vedno vidne in pa da naj bodo daljši vnosni sklopi stisnjeni oz. prikazani v enem pogledu.

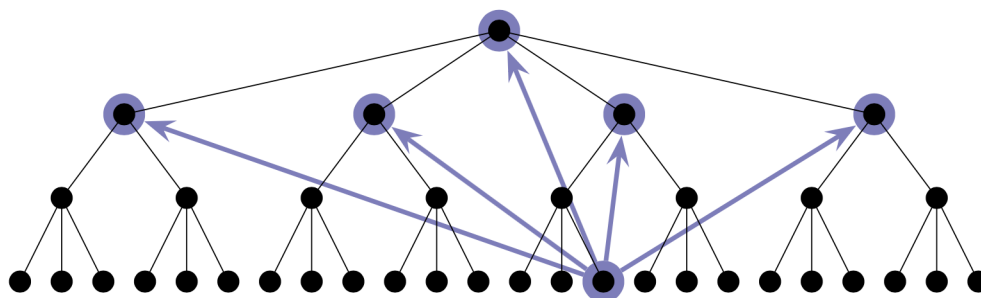
3.4.2 Načrtovanje navigacije

Načrtovanje navigacije uporabniku predstavi načrtovano strukturo aplikacije in mu omogoči, da se po njej premika. V vsaki aplikaciji mora izpolniti tri cilje. Najprej mora uporabniku zagotoviti, da lahko iz ene točke aplikacije preide na drugo točko. Drugi cilj je, da mora sporočati razmerja med elementi, ki jih povezuje - kako bi se na primer znašli v aplikaciji, ki ponuja zgolj povezave brez opisa? In nazadnje, mora sporočati razmerje med vsebino (načrtovanja navigacije) in stranjo, na kateri se trenutno nahajamo - to pomaga uporabniku pri pregledu in razumevanju možnih izbir, ki bodo kar se da najboljše podprle nalogo ali cilj, ki ga želi uresničiti.

Ključno je, da vsaka aplikacija uporabnikom jasno sporoča, kje se nahajajo in kam gredo lahko naprej. Težko je vedeti kakšno strukturo aplikacije imajo uporabniki v mislih. Najboljši pristop je, da predpostavljamo, da uporabniki med stranmi ne prenašajo nobenega znanja.

Obstajajo različni navigacijski sistemi (ang. navigation systems) in večina aplikacij jih uporablja več hkrati. Poznamo:

- Globalna navigacija (ang. global navigation) - nudi dostop do širokega pregleda spletne aplikacije - slika 3.5



Slika 3.5: Globalna navigacija [4]

- Lokalna navigacija (ang. local navigation) - zagotavlja uporabnikom dostop do bližnjih strani (v hierarhični strukturi)
- Dodatna navigacija (ang. supplementary navigation) - nudi bližnjice do podobne vsebine, ki pa morda ni hitro dostopna preko globalne ali lokalne navigacije
- Kontekstna navigacija (ang. contextual navigation) - je vgrajena v samo vsebino strani in omogoča dostop do dodatnih informacij o tej vsebini (v kolikor si uporabnik želi dodatnih informacij, so mu le-te na voljo na primer preko hiper povezav v tekstu)
- Uslužnostna navigacija (ang. courtesy navigation) - omogoča dostop do stvari, ki jih uporabniki ne potrebujejo redno, vendar so le-te v splošnem uporabne oz. priročne (na primer povezave do kontaktnih informacij ali obrazcev za povratne informacije)

3.4.3 Oblikovanje informacij

Oblikovanje informacij predstavlja odločitve o tem, kako bomo uporabniku prikazali informacije, da jih bo le-ta lahko uporabljal ali lažje razumel. Kot primer: ali je recimo tortni diagram najboljši način za prikaz podatkov ali pa bi bil primernejši stolpčni diagram (za naše uporabnike)?

Oblikovanje informacij predstavlja tudi grupiranje in razporejanje informacij - to pa včasih počnemo samoumevno, ker smo navajeni, da so pogoste informacije grupirane na določen način. Informacijske elemente moramo zato vedno grupirati in razporejati na način, ki odraža uporabnikovo mišljenje in podpira njihove naloge in cilje.

Oblikovanje informacij se dotika tudi problemov načrtovanja vmesnika. Vmesnik spletne aplikacije in uporabnik neprestano komunicirata. Tako kot vmesnik spletne aplikacije zbira podatke od uporabnika, tako jih mora tudi predstavljati. Klasični problem načrtovanja uspešnega vmesnika so obvestila o napakah, še večji pa nebranje ponujenih navodil (ang. instructional information). Ben Shneiderman z ostalimi avtorji pravi, da lahko nespodbna obvestila o napakah (ki obsojajo uporabnika) povečajo zaskrbljenost in otežijo odpravo problemov ter povečajo možnost za še več napak v prihodnosti. Specifičnost, konstruktivna navodila, pozitivni ton, k uporabniku usmerjen način in primeren fizični format so priporočila za osnovni temelj pri načrtovanju obvestil o napakah [9].

Oblikovanje informacij mora sodelovati z načrtovanjem navigacije pri iskanju poti (ang. wayfinding). Primer tega v realnem svetu so parkirne garaže, označene po barvah, da si ljudje lažje zapomnimo, kje smo pustili avtomobil. Dobro usmerjanje poti uporabniku omogoča, da le-ta hitro dobi mentalno sliko o tem, kje se nahaja, kam lahko gre in katere odločitve ga bodo pripeljale bližje do zastavljenih ciljev. Komponente usmerjanja poti so elementi strani brez navigacijske funkcije.

3.4.4 Žični modeli

Načrtovanje vmesnika, načrtovanje navigacije in oblikovanje informacij se kot celota povežejo v postavitev strani (ang. page layout). To postavitev prikažemo v dokumentu, poimenovanem žični model. Le-ta je gol opis vseh komponent določene strani in prikaz, kako se komponente združijo skupaj. Žični modeli lahko vsebujejo različne ravni podrobnosti, poleg tega pa tudi zapiske, razne opombe ali pa dokumente, ki smo jih spoznali na prejšnjih

nivojih - ki razložijo žični model in ga dopolnijo v pogledih, ki niso razvidni zgolj iz opazovanja le-tega. Žičnega modela ni potrebno narediti za vsak zaslon spletne aplikacije posebej, mogoče pri manjših projektih za predlogo zadostuje že en sam - kljub temu, pa jih nekateri projekti (zaradi kompleksnosti) lahko zahtevajo precej.

So obvezen prvi korak v procesu formalnega vzpostavljanja vizualnega pogleda oz. dizajna spletne aplikacije in ga bodo verjetno uporabljali skoraj vsi, ki so vključeni v razvojni proces. Z njim lahko namreč potrdimo vse prejšnje nivoje (saj sloni na konceptualni strukturi) in zastavimo osnovo za peti nivo - postavitev.

3.5 Peti nivo - postavitev

Vsebina, funkcionalnosti in estetika se tukaj združijo in ustvarijo končni izgled, ki zadovolji čute in hkrati izpolnjuje cilje vseh prejšnjih nivojev [4]. Peti nivo v celoti sestavlja senzorično načrtovanje (ang. sensory design).

Jesse James Getter pravi, da je to zadnja stopnja na naši poti načrtovanja pri dostavljanju izkušnje našim uporabnikom: določanje, kako se bo vse (kar se tiče našega načrtovanja) prikazalo človeškim čutilom.

S tem, ko se vprašamo, kam najprej pogleda naše oko in pa kateri element načrtovanja najprej pritegne uporabnikovo pozornost, najlažje ocenimo oz. ovrednotimo vizualno zasnovo naše aplikacije. Potrebno je razumeti, ali je uporabnikova pozornost na pravem mestu, torej tam, kjer mora biti glede na strateške cilje, ali pa je pozornost pravzaprav na drugem mestu, torej predstavlja distrakcijo od zastavljenih ciljev. V kolikor pogled očesa sledi nekemu gladkemu toku (oz. ne preskakuje med različnimi elementi, ki jemljejo pozornost) in uporabniku predstavlja nekakšen voden ogled možnosti (ki sledijo zastavljenim ciljem in nalogam), ki so jim na voljo (ne da bi se preobremenjevali s podrobnostmi), je naše načrtovanje uspešno.

Kontrast igra ključno vlogo pri tem, da uporabnika opozorimo na bistvene vidike vmesnika, hkrati pa pomaga uporabniku razumeti odnose med

navigacijskimi elementi na strani. Igra tudi glavno vlogo pri predstavljanju konceptualnih skupin. Uporabniki so namreč pozorni na elemente, ki se razlikujejo od ostalih.

Pozorni moramo biti tudi na konsistentnost. Kljub temu, da bo več elementov načrtovanja kreiranih neodvisno, morajo ti še vedno delati skupaj oz. skladno. Uspešno načrtovanje ni zgolj zbirka majhnih, dobro načrtovanih objektov, temveč morajo objekti skupaj predstavljati sistem, ki deluje kot kohezivna, konsistentna celota [4].

Postavitev prikažemo s prototipom (ang. mock-up ali design comp). To je vizualizacija končnega izdelka, zgrajenega z izbranimi komponentami. Le-ta ni nujno povsem enak kot žični model iz prejšnjega nivoja, kljub temu pa je potrebno pri načrtovanju povzemati relativno pomembnost in grupiranje elementov v le-tem. Dokončno pa postavitev definiramo v vodniku po slogu (ang. style guide). Ta zbirka definira vse vidike vizualnega načrtovanja - v največjem in tudi v najmanjšem obsegu.

Poglavje 4

Opis rešitve

Predstavitev praktičnega problema smo spoznali v poglavju 2. V tem poglavju pa bomo po nivojih prikazali načrtovanje uporabniške izkušnje za predstavljeno problematiko. Rezultat načrtovanja smo podjetju oz. naročniku predstavili skozi žične modele, ki so na nekaterih mestih že vsebovali navidezne, a hkrati realne podatke, in prikaz nekaterih funkcij ter kako se sistem ob uporabi le-teh spreminja oz. odziva.

4.1 Prvi nivo - strategija

Ključni cilj tega problema je pravzaprav informatizirati proces upravljanja s pacienti v večjem dializnem centru. Na prvem sestanku z naročnikom smo se dogovorili o temeljih zahtevane rešitve. Končno rešitev naj bi predstavljala spletna aplikacija (ki pa sicer spada v širši zdravstveni sistem, kar pojasnjuje izvor nekaterih podatkov - recepta in podatkov o pacientih, kar pomeni, da podatki o receptih in pacientih nastajajo izven našega sistema in jih v okviru naše aplikacije samo uporabljamo). Le-ta mora delovati na napravi Apple iPad kot tudi na namiznih napravah. S tem smo ugotovili še en cilj aplikacije - podpirati mora resolucijo zaslona v velikosti najmanj 768 krat 1024 pikslov. Aplikacijo je potrebno zasnovati tako, da medicinski sestre omogoča fleksibilno delo upravljanja s pacienti. Le-tej bi ta aplikacija omogočala, da

bi se s tabličnim računalnikom v roki sprehajala po sobah v dializnem centru, urejala vse potrebne procese in hkrati skrbela za paciente, ki morajo hoditi na dializo. Ta cilj je hkrati tudi uporabnikova potreba. Podatki o uporabnikih (medicinskih sestrah) so nam bili na voljo neposredno od naročnika - kljub temu pa je bilo potrebno razmisliti, kaj bi sploh potrebovali oz. katere informacije bi nam koristile. Ugotovili smo, da bi si medicinska sestra želela čim preprostejše in hitre akcije, saj bi bilo zaradi tega njeno delo hitrejše in bi lahko več časa posvečala pacientom, kar pa je hkrati tudi cilj vodstva dializnega centra.

Ustvarimo si dve navidezni osebnosti, prvo poimenujemo Ana in drugo Mojca. Anina želja je, da bi se pacientom čim bolj prilagodila z urnikom, in posledično bi le-ta zaradi tega moral imeti čim več razpoložljivih akcij za upravljanje na dosegu roke. Stara je 30 let in z uporabo tehnologije nima večjih težav. Na drugi strani imamo Mojco, staro 52 let, kateri uporaba tehnologije lahko povzroča nekaj težav. Njej je pomembno, da ima pregled nad vsemi ključnimi informacijami in da ji je vmesnik jasen.

Iz omenjenih ciljev smo spoznali, da je potrebno načrtovati spletno aplikacijo, katere primarni cilj je izvajanje določenih funkcionalnosti. Zaradi tega je velikost vidika dostave informacij v primerjavi z velikostjo vidika funkcionalnosti manjša. Kot smo razumeli priporočila predstavljena v poglavju 3 in njemu pripadajočih podpoglavjih, tega vidika kljub temu nikakor ne smemo zanemariti, lahko pa mu namenimo nekoliko manj pozornosti.

4.2 Drugi nivo - obseg

Zahtevane funkcionalnosti smo prejeli neposredno od naročnika, predstavljene pa so v podpoglavju 2.1. Ob branju literature lahko ugotovimo, da je ključna naloga, ki jo moramo storiti na nivoju obsega, pravzaprav jasna definicija vseh potrebnih zahtev. Na sestanku z naročnikom smo zaradi tega zahteve pregledali in razčistili vse nejasnosti, ki bi morda kasneje vplivale na odločitve na naslednjem nivoju - dogovorili smo se, da so vse zahteve

pravzaprav nujne in jih je potrebno vključiti v obseg aplikacije.

Ker smo o cilju (spletna aplikacija) že govorili na prvem nivoju, smo definirali še en pomemben podatek - aplikacija naj deluje v ležečem pogledu (ang. landscape mode), kar je tudi osnova za kasnejše načrtovanje. Poleg tega je nov pomemben podatek tudi enakost medicinskih sester. To pravzaprav pomeni, da se medicinske sestre med seboj ne razlikujejo, torej vse uporabljajo isto aplikacijo brez razlik v vmesniku. Aplikacija ne potrebuje prijavljanja z različnimi uporabniškimi profili ali shranjevanja različnih stanj glede na medicinsko sestro.

Glede na pridobljene primere uporabe in dodatno pridobljene informacije je potrebno pregledati nekaj scenarijev. Z njimi poglobimo uporabniške zahteve in opazimo še kakšno funkcionalnost. Za primer se dotaknimo 2., 3., 4. in 6. primera uporabe. Tu vidimo, da se dodajanje v delovni urnik precej razlikuje glede na situacijo, kljub temu, da ima v vseh primerih povsem enak namen. Na kakšne scenarije bi v tem primeru naleteli? Kako bi medicinska sestra izvedla to dodajanje? V kolikor bi rada v urnik dodala novo dializno zdravljenje za tujega pacienta v določenem datumskem obdobju, bi to lahko storila na podlagi recepta ali pa s samostojnim vnosom zahtevanih podatkov. Recimo, da bo akcijo dodajanja izvedla z že določenim receptom. Prvi scenarij uporabe bi predstavljal uspešno dodajanje (na kakšen način, nas sedaj še ne zanima), medtem ko bi pri drugemu lahko naletela na zaplete, na primer pozabila bi izpolniti kakšen podatek ali pa bi dodajanje želela preklicati. V kolikor misli že navežemo na četrti nivo, je zato potrebno v obseg dodati tudi razmislek o tem, kako bi se sistem odzval na pomanjkljiv podatek (na primer z razveljavitvijo vnosnih polj) in ali bi to funkcionalnost sploh omogočal.

Vsebinsko zahtevane aplikacije bodo sestavljali predvsem elementi z informacijami o dializnem zdravljenju. To so večinoma termini, ki jih bo potrebno prikazati pod določenimi pogoji, recimo prikaz podatkov o dializnem zdravljenju, kar predstavlja primer uporabe št. 13. O teh terminih smo se prav tako pogovarjali na sestanku z naročnikom in jih jasno definirali ter kako bodo

le-ti uporabljeni v sami aplikaciji. S tem smo pravzaprav definirali nekakšno osnovno konsistentnost. Vsebinsko bosta sestavljala tudi urnika, katerih prikaz bo tvorilo precej informacij. Poleg tekstovnih informacij je potrebno pregledati še vključitev slik. Edino slikovno gradivo v aplikaciji bo predstavljala slika pacienta.

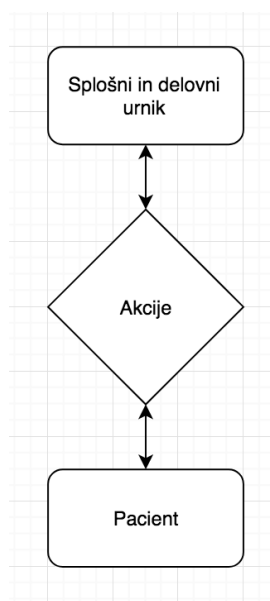
S tem, ko smo se dotaknili vsebine in poznamo potrebne funkcionalnosti, smo definirali obseg in sedaj lahko nadaljujemo z načrtovanjem tretjega nivoja.

4.3 Tretji nivo - struktura

Sedaj, ko smo se že soočili z obsegom, lahko razberemo tri pomembnejše sklope aplikacije - oba urnika (ter upravljanje z njima), dodajanje dializnega zdravljenja in pregled pacienta s pripadajočimi akcijami. Kako bomo obseg sedaj smiselno povezali med seboj in informacije jasno predstavili medicinski sestri? Od tega mesta dalje bo izraz uporabnik predstavljal medicinsko sestro, specifično načrtani navidezni osebnosti (Ana in Mojca) pa bomo vedno klicali poimensko.

Kot glavni model si vzemimo oba urnika, saj bo z njima imel uporabnik največ opravka. Tam se bo ob nekem času ukvarjal s pacienti in njihovimi dializami. Zastavimo si zelo preprost arhitekturni diagram. Pravokotnik predstavlja skupino ene ali več strani spletne aplikacije, romb pa možne akcije. Puščica med njimi kaže smer dogajanja - vzrok/posledica.

Preprost diagram zahtevane rešitve je predstavljen na sliki 4.1. Le-ta nam kljub svoji preprostosti prikaže ključno dogajanje. Dodajanja dializnega zdravljenja in preostale akcije bodo vedno vezane na izbranega pacienta (saj se bomo tako izognili dvomom), hkrati pa bodo posledice vedno vplivale na enega izmed urnikov. Akcijo dodajanja dializnega zdravljenja bomo ločili glede na izbran urnik, in sicer ali gre za dodajanje v delovni ali v splošni urnik. V tem procesu bomo poskrbeli, da ne bo mogoče priti do zmede z urnikom, saj bo dodajanje dopuščalo le kombinacije lokacije in časa, ki je še na

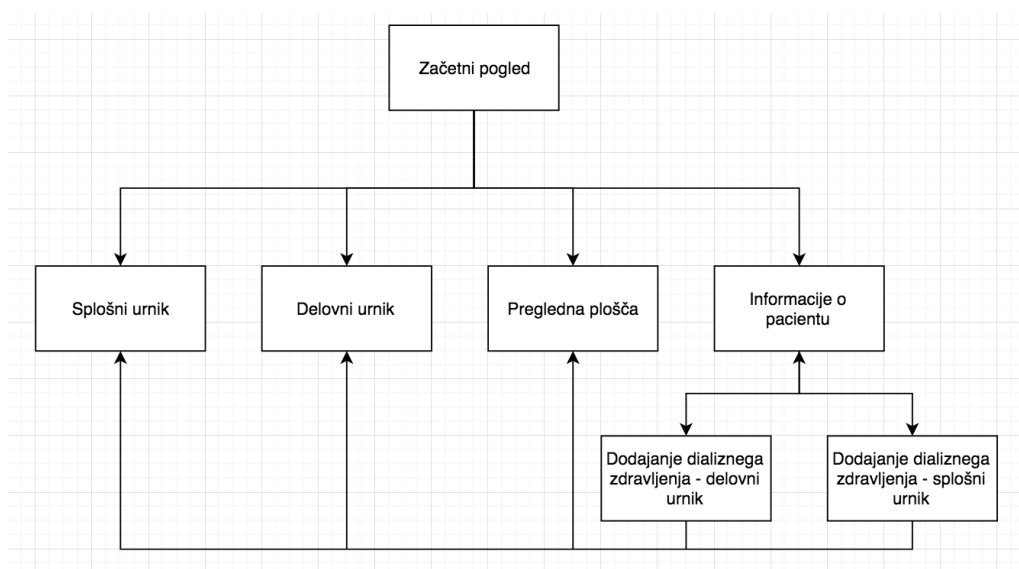


Slika 4.1: Preprost diagram

razpolago. Akcija beleženja odsotnosti bo imela vpliv samo na delovni urnik, najbolje pa bo, da se jo izvede na strani o informacijah pacienta (ker so tam vidni vsi njegovi podatki za določeno obdobje). Akcije prenosa, načrtovanja in razveljavitve delovnega urnika bomo omogočili na posameznem dnevu, izvajale pa se bodo neposredno preko le-tega. S tem bodo rezultati akcij jasno vidni takoj - omogočili bomo neposredne povratne informacije. Enakega pristopa se bomo poslužili tudi za premikanje, izbris in dodajanje dialize posameznega pacienta na določeni postelji. Akcija filtriranja bo omogočena v obeh urnikih, možno pa jo bo izvesti nad izmeno, dnevom, oddelkom in sobo.

Kako bomo obseg prenesli v spletno aplikacijo? Zastavljena struktura oz. načrt spletnega mesta (ang. site map) je viden na sliki 4.2. Na tej stopnji načrtovanja se je že ustvarila povezava z načrtovanjem navigacije na četrtem nivoju. Z vpeljavo globalne navigacije v našo spletno aplikacijo uporabnikom nudimo hitrejši dostop do željenih strani. Kot lahko vidimo na že omenjeni sliki 4.2, je aplikacija sestavljena iz 4-ih sklopov - vsi pa so dosegljivi z začetnega pogleda in preko globalne navigacije (več o samem navigacij-

skem meniju, ki predstavlja globalno navigacijo, v naslednjem podpoglavju). Ti sklopi so splošni urnik, delovni urnik, pregledna plošča in informacije o pacientu (s pripadajočimi stranmi za dodajanje dializnega zdravljenja). Uporabniku tako omogočamo hiter dostop do različnih akcij v kateremkoli izmed sklopov, če bi jih le-ta v nekem trenutku potreboval. Sklopi torej povzemajo naročnikove zahteve v obliki smiselne kategorizacije, s čimer uporabniku podajo jasno in razumljivo sliko vseh razpoložljivih možnosti.



Slika 4.2: Načrt spletnega mesta

Z vidika informacijske arhitekture največjo težavo predstavlja struktura urnika. Tam sta prisotni dve hierarhiji - časovna in prostorska. Dan sestavlja več izmen, izmene pa zajemajo več ur. Lokacijo sestavljajo oddelki, ki vsebujejo več sob, vsaka soba pa ima več postelj. Postelje zasedajo pacienti. Potrebno bo torej razmisliti o matrični strukturi in kako jo bomo prikazali na naslednjem nivoju.

4.4 Četrty in peti nivo - ogrodje in postavitev

Ogrodje na koncu prikažemo preko žičnih modelov, kar je tudi zahtevana naloga praktičnega problema. Ker dokončno podrobno oblikovanje uporabniškega vmesnika ni potrebno, lahko načrtovanje četrtega in petega nivoja združimo, ker nam bo nekaj priporočil, ki so vezana na načrtovanje petega nivoja, vseeno prišlo prav.

O sami strukturi aplikacije kot tudi izbiri navigacije smo že govorili na prejšnjem nivoju, sedaj pa je pomembno, da vso potrebno pozornost namenimo načrtovanju vmesnika in oblikovanju informacij.

Načrtovanje vmesnika je preko treh sestankov spremljal tudi naročnik, ki je vmesnik ustrezno vrednotil in opozarjal, kaj je dobro in kaj ne.

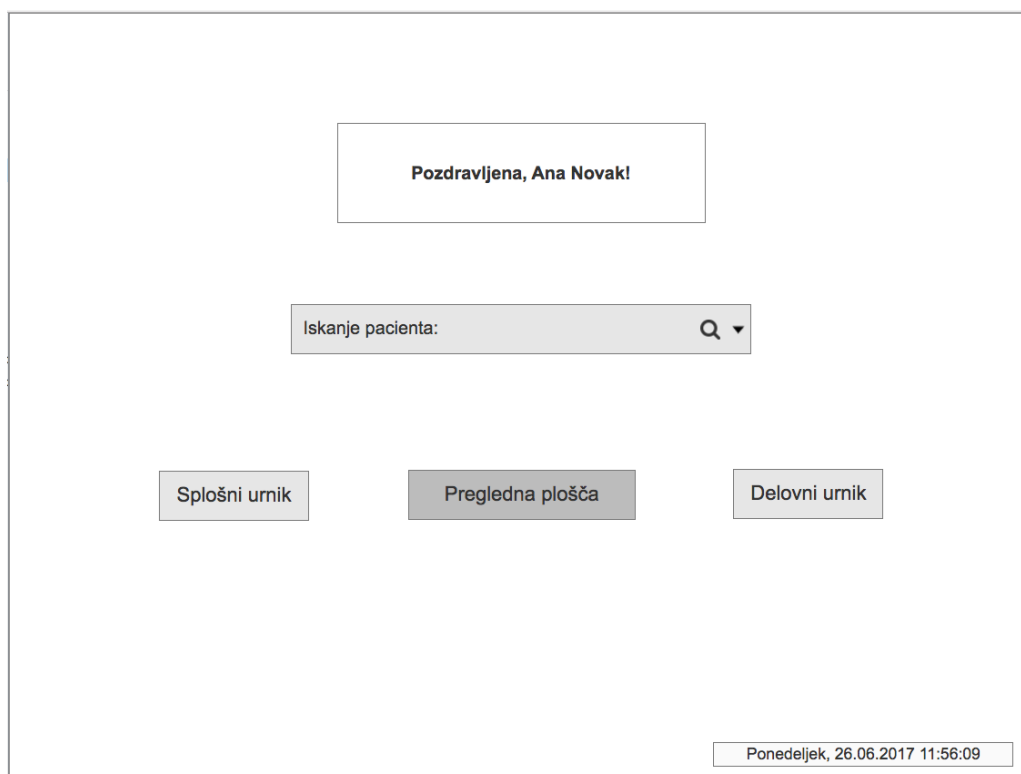
Postopek gradnje je vseskozi spremljala misel na Ano in Mojco, ki sta pri nekaterih odločitvah igrali ključno vlogo.

Sledi opis in predstavitev načrtovanega vmesnika.

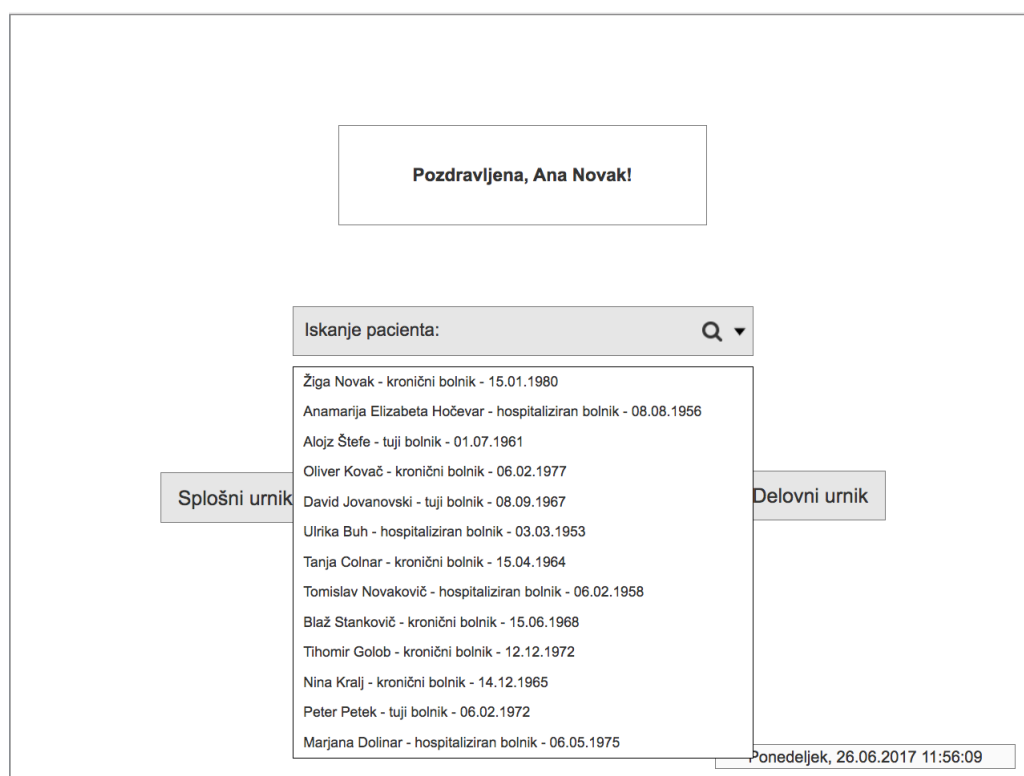
4.4.1 Začetni pogled

Začetni pogled služi kot pozdrav uporabniku in omogoča povezave na zgoraj omenjeno navigacijo. Viden je na sliki 4.3. Preko treh gumbov in možnosti za iskanje pacientov lahko uporabnik pride do željenega sklopa strani. V spodnjem desnem kotu vidimo vrstico stanja s trenutnim datumom in uro. Iskanje po pacientih preko spustnega seznama omogoča, da uporabnik pride do željenega pacienta. Spustni seznam je prikazan na sliki 4.4. Le-ta paciente prikazuje padajoče po času pridobitve zadnjega recepta, kar pomeni, da je najvišje tisti pacient, ki je izmed vseh imel najkasneje vnešen nov recept. V kolikor bi bilo pacientov več, bi spustni seznam prikazal ustrezni drsni ob desnem robu. Na voljo je tudi iskanje z vnosom preko tipkovnice, ki se aktivira s klikom na lupo. Prikaz zaradi lažjega razlikovanja obsega ime in priimek, vrsto pacienta in datum rojstva.

Ob kliku na željenega pacienta se prikaže stran z informacijami o pacientu (več o tem v nadaljevanju).



Slika 4.3: Začetni pogled



Slika 4.4: Začetni pogled - iskanje pacienta

4.4.2 Navigacijski meni

Za vse preostale strani aplikacije (ne glede na to, kateremu sklopu pripadajo) je značilno, da uporabljajo enoten navigacijski meni. Le-ta svoj videz, postavitev in funkcionalnosti ohranja skozi celotno aplikacijo. Postavitev in izgled navigacijskega menija na pregledni plošči (več o njej v nadaljevanju) prikazuje slika 4.5.

Navigacijski meni omogoča uporabniku, da se hitro premika med štirimi sklopi aplikacije in sporoča mesto, kjer se uporabnik trenutno nahaja. Elementi navigacijskega menija so tako pravzaprav gumbi s povezavami na željen sklop. Iskanje po pacientih poteka po enakem postopku kot na začetnem pogledu. Ta funkcionalnost je omogočena skozi celotno aplikacijo. Na sliki 4.6 vidimo, kako se spustni seznam pacientov prikaže na pregledni plošči.

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Naslednji pacienti - delovni urnik:

Spremeni urnik

Žiga Novak - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 1
Anamarija Elizabeta Hočevnar - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 3
Alojz Štefe - 12:30 bolnik - Oddelek 1, soba 2, postelja 1
Marko Vesel - 12:30 - Oddelek 1, soba 2, postelja 3
Oliver Kovač - 12:45 - Oddelek 1, soba 2, postelja 4
David Jovanovski - 12:45 - Oddelek 1, soba 3, postelja 1
Ulrika Buh - 13:00 - Oddelek 1, soba 3, postelja 2
Tanja Colnar - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 1
Tomislav Novakovič - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 2
Aljaž Oskar Zupančič - 13:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 2

Odsotni pacienti:

Blaž Stankovič - do 15.07.2017
Tihomir Golob - do 16.07.2017
Nina Kralj - do 01.08.2017
Milan Jerkovič - do 01.08.2017
Peter Petek - do 02.08.2017
Marjana Dolinar - do 09.09.2017
Jan Koren - do 10.09.2017
Marjan Kuhar - do 10.09.2017

Ponedeljek, 26.06.2017 11:56:09

Slika 4.5: Pregledna plošča

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Q ▾

Naslednji pacienti - delovni urnik:

Spremeni urnik

Žiga Novak - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 1
Anamarija Elizabeta Hočevnar - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 3
Alojz Štefe - 12:30 bolnik - Oddelek 1, soba 2, postelja 1
Marko Vesel - 12:30 - Oddelek 1, soba 2, postelja 3
Oliver Kovač - 12:45 - Oddelek 1, soba 2, postelja 4
David Jovanovski - 12:45 - Oddelek 1, soba 3, postelja 1
Ulrika Buh - 13:00 - Oddelek 1, soba 3, postelja 2
Tanja Colnar - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 1
Tomislav Novakovič - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 2
Aljaž Oskar Zupancič - 13:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 2

Žiga Novak - kronični bolnik - 15.01.1980

Anamarija Elizabeta Hočevnar - hospitaliziran bolnik - 08.08.1956

Alojz Štefe - tuji bolnik - 01.07.1961

Oliver Kovač - kronični bolnik - 06.02.1977

David Jovanovski - tuji bolnik - 08.09.1967

Ulrika Buh - hospitaliziran bolnik - 03.03.1953

Tanja Colnar - kronični bolnik - 15.04.1964

Tomislav Novakovič - hospitaliziran bolnik - 06.02.1958

Blaž Stankovič - kronični bolnik - 15.06.1968

Tihomir Golob - kronični bolnik - 12.12.1972

Nina Kralj - kronični bolnik - 14.12.1965

Peter Petek - tuji bolnik - 06.02.1972

Marjana Dolinar - hospitaliziran bolnik - 06.05.1975

Jan Koren - do 10.09.2017

Marjan Kuhar - do 10.09.2017

Ponedeljek, 26.06.2017 11:56:09

Slika 4.6: Pregledna plošča in prikaz iskanja po pacientih preko navigacijskega menija

Glede na trenutno mesto nahajanja v aplikaciji se ustrezen element v meniju obarva s temnejšo barvo, kar s kontrastom uporabniku sporoči, kje se le-ta nahaja. Kljub temu uporabnik na nekaterih straneh mesto nahajanja izve neposredno iz statusne vrstice in ne preko navigacijskega menija (več o tem v nadaljevanju).

4.4.3 Pregledna plošča

Do pregledne plošče lahko pridemo preko klika na gumb v začetnem pogledu ali pa navigacijskem meniju. Pregledna plošča podaja trenutno najbolj pomembne informacije. Prikazana je na sliki 4.5. Poleg navigacijskega menija jo sestavljajo tri glavne komponente: prikaz naslednjih in odsotnih pacientov

ter vrstica stanja. Vrstica stanja je ista kot na začetnem pogledu, prikazuje nam trenutni datum in uro. Prikaz naslednjih in odsotnih pacientov sta za uporabnika pomembna sklopa podatkov, zato je prikaz le-teh ključen. Aplikacija nam privzeto prikazuje paciente iz delovnega urnika, ki bodo prišli na dializo. Pacienti so urejeni po času začetka dialize. S klikom na gumb *Spremeni urnik* lahko uporabnik prikaže paciente iz splošnega urnika (rezultat te akcije je viden na sliki 4.7). Pacienti so prikazani v polju s seznamom, poleg imena in priimka pa je vidna še ura začetka in lokacija dialize. S klikom na pacienta se uporabniku prikažejo informacije o pacientu.



Slika 4.7: Izsek iz pregledne plošče - rezultat spremembe urnika

4.4.4 Informacije o pacientu

Do informacij o pacientu lahko pridemo preko iskanja pacientov tako v navigacijskem meniju kot tudi na začetnem pogledu ali pa preko postelj v enem izmed urnikov (več o tem kasneje).

Prikaz informacij o pacientu je viden na sliki 4.8. Le-ta sistematično predstavi zahtevane podatke in gumb z možnimi akcijami. Podatki so predstavljeni v treh sklopih - kdo je izbrani pacient, informacije o aktivnem receptu in informacije o dializi in z njo povezani odsotnosti. Gumbi z možnimi akcijami so *Dodaj recept*, *Dodaj dializno zdravljenje*, *Preostali recepti* in *Evidentiraj odsotnost*. Gumba *Dodaj recept* in *Preostali recepti* nista vezana na nobeno akcijo, saj realizacija teh akcij ni del zahtevane naročnikove naloge.

V kolikor se najprej dotaknemo prikaza podatkov, le-ti ne potrebujejo pretirane razlage (podatki se namreč spreminjajo glede na akcije, ki jih uporabnik izvaja). Nekaj več pozornosti je treba nameniti le podatkom o odsotnosti. Ti se seveda spreminjajo glede na aktivne odsotnosti. Gumb za evi-

dentiranje odsotnosti aktivira pojavno okno (prikazano na sliki 4.9). Le-to mu omogoči izbiro datumov, ki označujejo obdobje odsotnosti. Po zaključku te akcije se dodana odsotnost takoj prikaže v seznam le-teh levo spodaj. V kolikor želi uporabnik razveljaviti odsotnost, to stori ob kliku na ikono ob zapisani odsotnosti, kjer preko pojavnega okna (viden na sliki 4.10) razveljavi izbrano odsotnost. Uporabniku so rezultati izvedenih akcij na voljo takoj ob zaključku le-teh (to hkrati velja za celotno aplikacijo in ne zgolj za to stran).

Splošni urnik	Delovni urnik	Pregledna plošča	Iskanje pacienta: <input type="text"/>
Pacient: Žiga Novak, kronični bolnik, 15.01.1980			
		Podatki o aktivnem receptu (dializnem zdravljenju): Začetek: Torek, 14.03.2017 Konec: Sreda, 18.03.2020 Vrsta dialize: Hemodializa Dnevi za dializo: Torek, četrtek, nedelja Trajanje dialize: 4 ure Opombe: /	
Lokacija in čas dialize (splošni urnik): Oddelek 1, Soba 2, Postelja 1 Izmena 1 - ob 7:00			
Podatki o odsotnosti: Od ponedeljek, 04.09.2017 do nedelja, 10.09.2017 ✕ Od četrtek, 14.09.2017 do sreda, 20.09.2017 ✕			
<button>Dodaj recept</button>		<button>Dodaj dializno zdravljenje</button>	
<button>Preostali recepti</button>		<button>Evidentiraj odsotnost</button>	

Slika 4.8: Prikaz informacij o pacientu

Sedaj spoznajmo še postopek dodajanja dializnega zdravljenja. Preko gumba *Dodaj dializno zdravljenje* uporabnik aktivira pojavno okno (vidno na sliki 4.11), v katerem izbere urnik, kamor naj se dodajo podatki.

Dializno zdravljenje lahko dodamo tako v splošni kot tudi v delovni urnik.

The screenshot displays a web interface for patient management. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Splošni urnik', 'Delovni urnik', 'Pregledna plošča', and 'Iskanje pacienta:'. Below this, the patient's name 'Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient' is shown. A sidebar on the left contains a patient profile picture and a list of labels: 'Lokacija', 'Oddelek', 'Izmena 1', and 'Podatki'. The main content area is titled 'Podatki o aktivnem receptu (dializnem zdravljenju):'. A modal window titled 'Evidentiranje odsotnosti:' is open in the center. It prompts the user to 'Izberite začetni in končni dan odsotnosti:' and provides two input fields, each labeled 'Dan.mesec leto' and accompanied by a calendar icon. Below the input fields are two buttons: 'Potrdi' and 'Prekliči'. At the bottom of the main interface, there are four buttons: 'Dodaj recept', 'Dodaj dializno zdravljenje', 'Preostali recepti', and 'Evidentiraj odsotnost'.

Slika 4.9: Pojavno okno za evidentiranje odsotnosti

Dodajanje v splošni urnik

Najprej si pogledjmo dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik. Prikaže se nam nova stran, ki je vidna na sliki 4.12. Takoj pod menijem na vrhu vidimo statusno vrstico, ki uporabniku daje informacije o tem, kaj trenutno počne, saj se tu menijski elementi ne obarvajo. Statusna vrstica kaže ustrezen status glede na urnik, v katerega dodajamo dializno zdravljenje. Dodajanje dializnega zdravljenja ima v splošnem velik vpliv na urnik, zato je ta akcija precej pomembna, hkrati pa ne sme biti preveč komplicirana. S tem, ko z akcijo pričnemo že na pacientu, omogočimo za uporabnika smiselni prenos informacij o pacientu na stran o dodajanju. Najprej uporabnik izbere razpoložljivi recept, potem pa postopoma izbira razpoložljivo lokacijo. Spomnimo se, da postopek, kako recept pride do izbranega pacienta,

The screenshot displays a web application for managing patient dialysis. At the top, there are navigation tabs: 'Splošni urnik', 'Delovni urnik', 'Pregledna plošča', and 'Iskanje pacienta:'. The main content area is titled 'Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient'. On the left, there is a placeholder image of a person. To the right, under 'Podatki o aktivnem receptu (dializnem zdravljenju):', the start date is 'Začetek: Torek, 14.03.2017' and the end date is 'Konec: Sreda, 18.03.2020'. A modal dialog box is centered on the screen, asking 'Ali želite razveljaviti odsotnost od četrtek, 14.09.2017 do sreda, 20.09.2017?' with 'Potrdi' and 'Prekliči' buttons. Below the dialog, the 'Lokacija in čas dialize' section shows 'Oddelek 1, Soba 2, Recept' and 'Izmena 1 - ob 7:00'. The 'Podatki o odsotnosti:' section lists two periods: 'Od ponedeljek, 04.09.2017 do nedelja, 10.09.2017' and 'Od četrtek, 14.09.2017 do sreda, 20.09.2017', both marked with a red 'X'. At the bottom, there are four buttons: 'Dodaj recept', 'Dodaj dializno zdravljenje', 'Preostali recepti', and 'Evidentiraj odsotnost'.

Slika 4.10: Pojavno okno za razveljavitev odsotnosti

ni del zahtevane naloge - to je opisano v podpoglavju 4.1. Pri izbiranju razpoložljive lokacije ima uporabnik na voljo zgolj možnosti, ki so še na voljo. To kasneje velja tudi za izbiro razpoložljivega časovnega termina. Postopek izbiranja poteka postopoma po lokaciji in časovnem terminu, kot to prikazuje slika 4.13. Po končanem izbiranju podatkov pridemo do pogleda, vidnega na sliki 4.14. Uporabnik preko gumba *Dokončaj* prikliče pojavno okno, vidno na sliki 4.15, ki mu prikaže pregled podatkov in napove zaključek dodajanja. Omogoči mu možnost, da podatke spremeni oz. jih ustrezno popravi, v kolikor je zaznal, da le-ti niso povsem tisti, ki si jih je na začetku zaželel. S ponovnim klikom na gumb *Dokončaj* se izvede dodajanje, uporabnika pa preusmeri na pregledno ploščo in mu poda obvestilo o uspešnem dodajanju - slika 4.16.

Opisan postopek dodajanja je pravzaprav zasnovan tako, da preprečuje napake. Uporabnik ne more dodati dializnega zdravljenja, ne da bi hkrati izbral vse podatke, saj se vmesnik prikazuje postopoma. Kljub temu, da spletna aplikacija uporabnika skozi opisani postopek vodi postopoma skozi izbire, ta ni razvlečen s preveliko mero pomoči.

The screenshot shows a web application interface for managing patient data. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Splošni urnik', 'Delovni urnik', 'Pregledna plošča', and 'Iskanje pacienta:'. Below the navigation bar, the patient's name 'Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient' is displayed. To the left of the patient's details is a placeholder image of a person. To the right, under the heading 'Podatki o aktivnem receptu (dializnem zdravljenju):', the start date 'Začetek: Torek, 14.03.2017' and end date 'Konec: Sreda, 18.03.2020' are shown. A modal window is open in the center with the title 'Kam želite dodati dializno zdravljenje?'. It contains three buttons: 'Dodaj v splošni urnik', 'Dodaj v delovni urnik', and 'Prekliči'. Below the modal, the 'Lokacija' section shows 'Oddelek 1, Soba 2, Postelja 1' and 'Izmena 1 - ob 7:00'. At the bottom, there is a section for 'Podatki o odsotnosti: /' and a row of four buttons: 'Dodaj recept', 'Dodaj dializno zdravljenje', 'Preostali recepti', and 'Evidentiraj odsotnost'.

Slika 4.11: Pojavno okno za pričetek dodajanja dializnega zdravljenja

Dodajanje v delovni urnik

Postopek dodajanja dializnega zdravljenja v delovni urnik je pravzaprav enak postopku dodajanja v splošni urnik, le da ima ta dodatno funkcionalnost - dializno zdravljenje se lahko doda brez recepta. Zato začetni prikaz na sliki 4.17 vsebuje še potrditveno polje, ki to omogoča. V skrajnem primeru, ko pacient nima nobenega recepta, se namesto tabelarnega prikaza razpoložljivih re-

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

Začetek dializne seje	Konec dializne seje	Vrsta dialize	Dnevi za dializo	Trajanje dialize	Izbira
Torek, 14.03.2017	Sreda, 18.03.2020	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input checked="" type="radio"/>
Sreda, 09.04.2014	Ponedeljek, 13.03.2017	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input type="radio"/>

Razpoložljiva lokacija:

Izberite oddelek
Oddelek 1
Oddelek 2
Oddelek 3

Slika 4.12: Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik - začetni prikaz

ceptov izpiše ustrezno sporočilo. Če uporabnik nadaljuje z dodajanjem brez recepta, mora najprej določiti začetni in končni datum dializnega zdravljenja, nato pa še dneve v tednu, ko bo dializa potekala (slika 4.18). Preostali koraki izbiranja so enaki kot v poteku z receptom (slika 4.19 prikazuje vmesnik med potekom). Na sliki 4.20 lahko vidimo končni vmesnik pred prikazom pojavnega okna, ki pa je viden na sliki 4.21. Le-ta se v primerjavi s tistim pri dodajanju z receptom razlikuje v tem, da sedaj prikazuje opozorilo o potrebnem vnosu recepta. Kot pri dodajanju v splošni urnik se tudi tukaj ne glede na način vnosa po zaključenem dodajanju prikaže obvestilo o uspešno zaključenem dodajanju (slika 4.22).

Uporabnik bi se v obeh primerih dodajanja znašel brez večjih težav - s čimer smo našli neko univerzalno uporabnost. Dodajanje je namreč konsi-

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

Začetek dializne seje	Konec dializne seje	Vrsta dialize	Dnevi za dializo	Trajanje dialize	Izbira
Torek, 14.03.2017	Sreda, 18.03.2020	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input checked="" type="radio"/>
Sreda, 09.04.2014	Ponedeljek, 13.03.2017	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input type="radio"/>

Razpoložljiva lokacija:

Izberite oddelek

Oddelek 1

Oddelek 2

Oddelek 3

Izberite sobo

Soba 1

Soba 2

Soba 6

Slika 4.13: Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik - prikaz ob izbiri oddelka

stentno in sloni na identični terminologiji, ponuja povratno informacijo in na koncu predstavlja nek konkreten rezultat. Dodajanje je zasnovano tako, da ne omogoča napak, prikazuje obvestila o dogajanju in omogoča reverzibilnost. Uporabniku nudi popoln nadzor in vedno omogoča izhod preko navigacijskega menija. Ker so vsi podatki prikazani na istem zaslonu in se prikazujejo v nekem zaporedju, smo hkrati poskrbeli tudi za razbremenitev kratkotrajnega spomina.

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

Začetek dializne seje	Konec dializne seje	Vrsta dialize	Dnevi za dializo	Trajanje dialize	Izbira
Torek, 14.03.2017	Sreda, 18.03.2020	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input checked="" type="radio"/>
Sreda, 09.04.2014	Ponedeljek, 13.03.2017	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input type="radio"/>

Razpoložljiva lokacija:

Izberite oddelek

Oddelek 1

Oddelek 2

Oddelek 3

Izberite sobo

Soba 1

Soba 2

Soba 6

Izberite posteljo

Postelja 1

Postelja 3

Postelja 4

Razpoložljiv časovni termin:

☒ Prva izmena
☐ Druga izmena
☐ Tretja izmena
☐ Četrta izmena

Začetek ob

6:45

7:00

7:15

7:30

Dokončaj

Slika 4.14: Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik - celoten prikaz

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

Začetek c	
Torek, 1	
Sreda, 0	

Razpolo

Izberite	
Odd	
Odd	
Odd	

Razpolo

<input checked="" type="radio"/> Prva izmena	6:00
<input type="radio"/> Druga izmena	6:15
<input type="radio"/> Tretja izmena	6:30
<input type="radio"/> Četrta izmena	6:45

Dokončaj

Prekliči


Dokončaj

Slika 4.15: Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik - potrditveno okno

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta: 

Naslednji pacienti - delovni urnik:

Spremeni urnik

Žiga Novak - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 1
Anamarija Elizabeta Hočevnar - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 3
Alojz Štefe - 12:30 bolnik - Oddelek 1, soba 2, postelja 1
Marko Vesel - 12:30 - Oddelek 1, soba 2, postelja 3
Oliver Kovač - 12:45 - Oddelek 1, soba 2, postelja 4
David Jovanovski - 12:45 - Oddelek 1, soba 3, postelja 1
Ulrika Buh - 13:00 - Oddelek 1, soba 3, postelja 2
Tanja Colnar - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 1
Tomislav Novakovič - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 2
Aljaž Oskar Zupančič - 13:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 2

Odsotni pacienti:

Blaž Stankovič - do 15.07.2017
Tihomir Golob - do 16.07.2017
Nina Kralj - do 01.08.2017
Milan Jerkovič - do 01.08.2017
Peter Petek - do 02.08.2017
Marjana Dolinar - do 09.09.2017
Jan Koren - do 10.09.2017
Marjan Kuhar - do 10.09.2017

 **Uspešno dodano novo dializno zdravljenje v splošni urnik.**

Ponedeljek, 26.06.2017 11:56:09

Slika 4.16: Dodajanje dializnega zdravljenja v splošni urnik - uspešno dodajanje

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Q ▼

Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

Začetek dializne seje	Konec dializne seje	Vrsta dialize	Dnevi za dializo	Trajanje dialize	Izbira
Torek, 14.03.2017	Sreda, 18.03.2020	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input checked="" type="radio"/>
Sreda, 09.04.2014	Ponedeljek, 13.03.2017	Hemodializa	Torek, četrtek, nedelja	3 ure	<input type="radio"/>

☐ Dodaj dializno sejo **brez** recepta.

Razpoložljiva lokacija:


Izberite oddelek
Oddelek 1
Oddelek 2
Oddelek 3

Slika 4.17: Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik - začetni prikaz

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta: 


Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik


Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

☒ Dodaj dializno zdravljenje **brez** recepta.

Izberite začetek in konec dializnega zdravljenja:

Dan.mesec leto 

Dan.mesec leto 

Dnevi v tednu in razpoložljiva lokacija:

Izberite dneve v tednu

Ponedeljek

Torek


Sreda

Slika 4.18: Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik - začetni prikaz dodajanja brez recepta

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta: 


Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik


Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

☒ Dodaj dializno zdravljenje **brez** recepta.

Izberite začetek in konec dializnega zdravljenja:

01.05.2017 

01.05.2017 

Dnevi v tednu in razpoložljiva lokacija:

Izberite dneve v tednu

Petek

Sobota

Nedelja

Izberite oddelek

Oddelek 1

Oddelek 2

Oddelek 3

Izberite sobo

Soba 1

Soba 2

Soba 6

Izberite posteljo

Postelja 1

Postelja 3

Postelja 4

Razpoložljiv časovni termin:

☐ Prva izmena

☐ Druga izmena

☒ Tretja izmena

☐ Četrta izmena

Slika 4.19: Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik - prikaz med dodajanjem brez recepta

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

☒ Dodaj dializno zdravljenje **brez** recepta.

Izberite začetek in konec dializnega zdravljenja:

01.05.2017

01.05.2017

Dnevi v tednu in razpoložljiva lokacija:

Izberite dneve v tednu
Petek
Sobota
Nedelja

Izberite oddelek
Oddelek 1
Oddelek 2
Oddelek 3

Izberite sobo
Soba 1
Soba 2
Soba 6

Izberite posteljo
Postelja 1
Postelja 3
Postelja 4

Razpoložljiv časovni termin:

☒ Prva izmena
☐ Druga izmena
☐ Tretja izmena
☐ Četrta izmena

Začetek ob
6:30
6:45
7:00
7:15
7:30

Dokončaj

Slika 4.20: Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik - celoten prikaz dodajanja brez recepta

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik

Pacient: Žiga Novak, hospitalizirani pacient

Razpoložljivi recepti:

☒ Dodaj dializno zdravljenje brez recepta

Izberite z:

01.05.20

Dnevi v t:

Izberite dn

Pone

Tre

Sre

Razpolo:

☐ Prva i

☒ Druge

☐ Tretja

☐ Četrta izmena

6:30

6:45

Preverite izbrane podatke:


Lokacija in čas dialize:

Od Torek, 14.03.2017 do Sreda, 18.03.2017

Vsak Torek, četrtek, nedelja

Oddelek 1, Soba 2, Postelja 1

Izmena 1 - ob 7:00

 **Opozorilo:** Pred začetkom dializnega zdravljenja je potrebno dodati veljaven recept.

Slika 4.21: Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik - potrditveno okno za dodajanja brez recepta

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Naslednji pacienti - delovni urnik:

Spremeni urnik

Žiga Novak - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 1
Anamarija Elizabeta Hočevnar - 12:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 3
Alojz Štefe - 12:30 bolnik - Oddelek 1, soba 2, postelja 1
Marko Vesel - 12:30 - Oddelek 1, soba 2, postelja 3
Oliver Kovač - 12:45 - Oddelek 1, soba 2, postelja 4
David Jovanovski - 12:45 - Oddelek 1, soba 3, postelja 1
Ulrika Buh - 13:00 - Oddelek 1, soba 3, postelja 2
Tanja Colnar - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 1
Tomislav Novakovič - 13:00 - Oddelek 1, soba 4, postelja 2
Aljaž Oskar Zupančič - 13:15 - Oddelek 1, soba 1, postelja 2

Odsotni pacienti:

Blaž Stankovič - do 15.07.2017
Tihomir Golob - do 16.07.2017
Nina Kralj - do 01.08.2017
Milan Jerkovič - do 01.08.2017
Peter Petek - do 02.08.2017
Marjana Dolinar - do 09.09.2017
Jan Koren - do 10.09.2017
Marjan Kuhar - do 10.09.2017

 **Uspešno dodano novo dializno zdravljenje v delovni urnik.**

Ponedeljek, 26.06.2017 11:56:09

Slika 4.22: Dodajanje dializnega zdravljenja v delovni urnik - uspešno dodajanje brez recepta

4.4.5 Splošni urnik

Obdelali smo že prikaz pacientov in dodajanje dializnega zdravljenja. Potrebno je zasnovati le še splošni in delovni urnik. Splošni urnik je prikazan na sliki 4.23. Sledeči opis splošnega urnika se navezuje tudi na delovni urnik, razlika je le v tem, da ima delovni urnik v primerjavi s splošnim na voljo dodatne funkcionalnosti, katere si bomo pogledali kasneje. Pri načrtovanju urnikov je bilo potrebno biti večino časa pozoren na zagotavljanje jasnega vmesnika, prav tako pa je bilo treba poskrbeti, da pregled le-teh vsebuje vse ključne informacije. Zaradi tega razloga sta oba izmed urnikov zasnovana precej preprosto.

Najvišji del aplikacije zaznamuje že znan navigacijski meni, takoj pod njim pa se razprostre izbira za izmene. S tem je uporabniku omogočen hiter preklop med izmenami. Poleg izbire izmene se nahaja koledar s tabelaričnim prikazom dni za hitro izbiro datuma (slika 4.24). Pod izbiro izmene in datuma sledi legenda, ki prikazuje način prikaza podatkov o posteljah. Pod tem se nahaja področje za izbran dan. Na določen dan lahko pridemo preko izbire v že omenjenemu koledarju ali pa s pomikanjem prikaza navzgor ali navzdol. Premik na naslednji dan je prikazan na sliki 4.25.

Prikaz podatkov lahko filtriramo po oddelkih in sobah, tako da se izpiše samo tisti del splošnega urnika, ki se nanaša na izbran oddelek oziroma sobo. To dosežemo s puščico na oddelku ali na postelji, pod katero se skriva možnost *Filtriraj*, ki ustrezno filtrira pogled glede na izbran dejavnik - enkrat na oddelek, drugič pa na sobo, v kateri se postelja nahaja. Spustna seznama za omenjena primera sta vidna na sliki 4.26 in sliki 4.27. Rezultat filtriranja za sobo št. 1 je prikazan na sliki 4.28.

V kolikor kliknemo na puščico pri pacientu, se nam prikaže spustni seznam z možnostjo pregleda informacij o pacientu (sliki 4.29), ki pa nas ob kliku preusmeri na že poznano stran z informacijami o pacientu.

Splošni urnik	Delovni urnik	Pregledna plošča	Iskanje pacienta: <input type="text"/>
---------------	---------------	------------------	--

Prva izmena

Druga izmena

Tretja izmena

Četrta izmena

11.02.2017

Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	Začetek dialize	Konec dialize	Pacient
-----------------	---------------	---------	-----------------	---------------	---------

Sobota, 11. februar 2017

Oddelek 1

Soba št. 1 - postelja št. 1			Soba št. 1 - postelja št. 2		
01:15	04:15	Žiga Novak	01:15	04:15	Anamarija Elizabeta Hočevar
Soba št. 1 - postelja št. 3					
01:15	04:15	Marko Potočnik			
Soba št. 2 - postelja št. 1			Soba št. 2 - postelja št. 2		
01:15	04:15	Nejc Turkovič	Prosto		
Soba št. 2 - postelja št. 3			Soba št. 2 - postelja št. 4		
01:15	02:45	Tina Hočevar	01:15	04:15	Simona Zupančič
Soba št. 3 - postelja št. 1			Soba št. 3 - postelja št. 2		
01:15	04:15	Miha Oberstar	01:15	04:15	Nika Zorman

Slika 4.23: Splošni urnik

Splošni urnik

Delovni urnik

Pregledna plošča

Iskanje pacienta:

Prva izmena

Druga izmena

Tretja izmena

Četrta izmena

11.02.2017

<

Maj 2017

>

Začetek dialize

Konec dialize

Pacient

Začetek dialize

Konec dialize

Sobota, 11. februar 2017

Oddelek 1

Soba št. 1 - postelja št. 1

01:15 04:15 Žiga Novak

Soba št. 1 - postelja št. 2

01:15 04:15 Anamarija Elizabeta Hočevar

Soba št. 1 - postelja št. 3

01:15 04:15 Marko Potočnik

Soba št. 2 - postelja št. 1

01:15 04:15 Nejc Turkovič

Soba št. 2 - postelja št. 2

Prosto

Soba št. 2 - postelja št. 3

01:15 02:45 Tina Hočevar

Soba št. 2 - postelja št. 4

01:15 04:15 Simona Zupančič

Soba št. 3 - postelja št. 1

01:15 04:15 Miha Oberstar

Soba št. 3 - postelja št. 2

01:15 04:15 Nika Zorman

Slika 4.24: Splošni urnik - hitra izbira datuma

Splošni urnik Delovni urnik Pregledna plošča Iskanje pacienta:

Prva izmena Druga izmena Tretja izmena Četrta izmena 11.02.2017

Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	Začetek dialize	Konec dialize	Pacient
01:15	04:15	Nejc Turkovič	Prosto		
01:15	02:45	Tina Hočevar	01:15	04:15	Simona Zupančič
01:15	04:15	Miha Oberstar	01:15	04:15	Nika Zorman
01:15	04:15	Tanja Kos	01:15	04:15	Barbara Vodopivec

Nedelja, 12. februar 2017

Oddelek 1

Soba št. 1 - postelja št. 1 Soba št. 1 - postelja št. 2

Slika 4.25: Splošni urnik - premik na naslednji dan

Oddelek 1

Soba št. 1 - postelja št. 2 Filtriraj

ik 01:15 04:15 Anamarija Elizabeta Hočevar

Slika 4.26: Izsek iz splošnega urnika - prikaz spustnega seznama na oddelku

Sobota, 11. februar 2017

Odd

Soba št. 1 - postelja št. 1

01:15 Filtriraj Žiga Novak

Soba št. 1 - postelja št. 3

Slika 4.27: Izsek iz splošnega urnika - prikaz spustnega seznama na postelji

Splošni urnik		Delovni urnik		Pregledna plošča		Iskanje pacienta: <input type="text"/>	
Prva izmena		Druga izmena		Tretja izmena		Četrta izmena	
						11.02.2017	
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient		Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	
<div>Sobota, 11. februar 2017</div> <div>Oddelek 1</div> <div> <div>Soba št. 1 - postelja št. 1</div> <div>01:15 04:15 Žiga Novak</div> </div> <div> <div>Soba št. 1 - postelja št. 2</div> <div>01:15 04:15 Anamarija Elizabeta Hočevar</div> </div> <div> <div>Soba št. 1 - postelja št. 3</div> <div>01:15 04:15 Marko Potočnik</div> </div> <div>Razveljavi filtriranje</div>							
<div>Nedelja, 12. februar 2017</div> <div>Oddelek 1</div> <div> <div>Soba št. 1 - postelja št. 1</div> <div>01:15 04:15 Žiga Novak</div> </div> <div> <div>Soba št. 1 - postelja št. 2</div> <div>01:15 04:15 Anamarija Elizabeta Hočevar</div> </div>							

Slika 4.28: Splošni urnik - prikaz filtriranja

postelja št. 1	Žiga Novak
postelja št. 3	Marko Potočnik

Informacije o pacientu

Slika 4.29: Izsek iz splošnega urnika - prikaz spustnega seznama na pacientu

4.4.6 Delovni urnik

Kot že omenjeno, veljajo vse funkcionalnosti splošnega urnika tudi za delovni urnik. Kljub temu ima delovni urnik nadgrajen vmesnik in omogoča več funkcionalnosti - prikazan je na sliki 4.30.

Dodatne funkcionalnosti, vezane na dan

Prva sprememba vmesnika je dodatni spustni seznam s funkcionalnostmi, vezanimi na določen dan (slika 4.31). Na voljo so tri akcije - prenos, generiranje in ponastavitev delovnega urnika. Akcija *Prenesi delovni urnik* uporabniku omogoči, da delovni urnik za določen dan prenese še na druge dni. Pri tem že vnešenih zapisov za izbrani dan ne prepíše, ampak jim zgolj doda nove iz tega dneva. V kolikor nek zapis za določeno kombinacijo časa in lokacije že obstaja in je skladen z zapisom, ki bi se šele prenesel, se duplikat v tem primeru ne naredi. Lahko pa se pojavijo konflikti, o katerih več v nadaljevanju. Pojavno okno za izvedbo akcije prenese je vidno na sliki 4.32, rezultat akcije pa na sliki 4.33.

Akcija *Generiraj delovni urnik* poskrbi, da se splošni urnik prenese v delovni, pri čemer ohrani trenutno stanje delovnega urnika in mu zgolj doda zapise dializ iz splošnega urnika. V kolikor v delovnem urniku nek zapis za določeno kombinacijo časa in lokacije že obstaja in je identičen tistemu v splošnem urniku, se ta ne podvoji. Lahko pa se pojavijo konflikti, o katerih več v nadaljevanju. Pojavno okno za to akcijo je vidno na sliki 4.34. Uporabniku se ta akcija za določeno kombinacijo dneva in izmene pokaže samodejno, če aplikacija zazna, da za tisto časovno in prostorsko kombinacijo še ne obstaja delovni urnik. Obvestila o uspehu te akcije ni, saj se rezultat takoj vidno pokaže na urniku.

Zadnja akcija, vezana na določen dan, je ponastavitev delovnega urnika za izbrano izmeno. Prikaz pojavnega okna je viden na sliki 4.35, akcija pa preprosto ponastavi delovni urnik za izbrano izmeno tako, da je enak splošnemu, dotedanja vsebina delovnega urnika pa se pobriše.

Dodatne funkcionalnosti, vezane na posteljo

Naprej si lahko pogledamo spustni seznam za določeno posteljo (slika 4.36). Tu akcija *Filtriraj* tako kot v splošnem urniku prikaže zgolj postelje izbrane sobe, medtem ko akcija *Dodaj dializo* prikaže pojavno okno za dodajanje dialize na izbrano posteljo (slika 4.37). Poudariti je treba, da ta akcija doda zgolj eno dializo na izbrano posteljo ob izbranem času z aktivnim urnikom. V kolikor kliknemo na puščico pri pacientu, dobimo spustni seznam akcij, vezanih na pacienta - slika 4.38. Poleg že znane akcije za prikaz informacij o pacientu sta na voljo še *Premakni pacienta* in *Izbriši dializo*. Akcija *Premakni pacienta* na vseh praznih posteljah prikaže ikono (možnost prilepi), ki je vidna na več posteljah na sliki 4.40. S klikom na to ikono pacienta enostavno in hitro premaknemo. Akcija *Izbriši dializo* poskrbi za izbris izbrane dialize.

Kako pa rešujemo problematiko konfliktov? Vsak konflikt je jasno označen z ikono za opozorilo (slika 4.39). Medicinska sestra konflikt razreši preko že znanega spustnega seznama z izbrisom dialize ali premikom pacienta na drugo posteljo. Ob kliku na premik se prikažejo ikone za prilepi (slika 4.40), ob izbiri ene izmed postelj pa se konflikt uspešno razreši, delovni urnik se takoj osveži in uporabniku nemudoma poda povratno informacijo (slika 4.41). Zadnjo funkcionalnost delovnega urnika ponovno predstavlja ikona za opozorilo, vendar je ta tokrat prikazana ob imenu pacienta. V tem primeru ta ikona uporabnika opozarja na manjkajoči recept pri pacientu. To lahko vidimo na sliki 4.42.

Prvi trije nivoji so pri načrtovanju omogočili sistematičen nadzor nad odločitvami, katerih posledice so pripomogle k načrtovanju vmesnika na četrtem nivoju. Načrtana uporabniška izkušnja se še posebej trudi prilagajati lastnostim Ane in Mojce, ki predstavljata možnega uporabnika. Vmesnik zaznamujeta predvsem konsistentnost in takojšnja povratna informacija po sklopu nekih aktivnosti. Vmesnik zagotavlja, da uporabnik z akcijami težje naredi napako - za vsako akcijo pa omogoči reverzibilnost.

Splošni urnik		Delovni urnik		Pregledna plošča		Iskanje pacienta: <input type="text"/>	
Prva izmena		Druga izmena		Tretja izmena		Četrta izmena	
						11.02.2017	
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient		Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	
Sobota, 11. februar 2017							
Oddelek 1							
Soba št. 1 - postelja št. 1				Soba št. 1 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Žiga Novak		01:15	04:15	Anamarija Elizabeta Hočevar	
Soba št. 1 - postelja št. 3							
01:15	04:15	Marko Potočnik					
Soba št. 2 - postelja št. 1				Soba št. 2 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Nejc Turkovič		Prosto			
Soba št. 2 - postelja št. 3				Soba št. 2 - postelja št. 4			
01:15	02:45	Tina Hočevar		01:15	04:15	Simona Zupančič	
Soba št. 3 - postelja št. 1				Soba št. 3 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Miha Oberstar		01:15	04:15	Nika Zorman	

Slika 4.30: Delovni urnik

Sobota, 11. februar 2017		
Soba št. 1 - postelja št. 1		
01:15	04:15	Žiga Novak
Soba št. 1 - postelja št. 3		

Prenesi delovni urnik
 Generiraj delovni urnik
 Ponastavi delovni urnik

Slika 4.31: Delovni urnik - spustni seznam na določenem dnevu

Splošni urnik		Delovni urnik		Pregledna plošča		Iskanje pacienta: <input type="text" value=""/>	
Prva izmena		Druga izmena		Tretja izmena		Četrta izmena	
						11.02.2017	
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient		Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	
Sobota, 11. februar 2017							
Oddelek 1							
<div> <div>Soba št. 1</div> <div>01:15 04:15 04:15</div> <div>Soba št. 2</div> <div>01:15 04:15 04:15</div> <div>Soba št. 3</div> <div>01:15 04:15 04:15</div> </div>							
<div> <div>Soba št. 2 - postelja št. 3</div> <div>01:15 02:45 Tina Hočevnar</div> <div>Soba št. 3 - postelja št. 1</div> <div>01:15 04:15 Miha Oberstar</div> </div>							
<div> <div>Soba št. 2 - postelja št. 4</div> <div>01:15 04:15 Simona Zupančič</div> <div>Soba št. 3 - postelja št. 2</div> <div>01:15 04:15 Nika Zorman</div> </div>							

Prenesi dan **Sobota, 14. februar 2017** na obdobje:

od: do:

Slika 4.32: Delovni urnik - pojavno okno za prenos določenega dneva

Splošni urnik	Delovni urnik	Pregledna plošča	Iskanje pacienta: <input type="text"/>		
<div>Prva izmena</div> <div>Druga izmena</div> <div>Tretja izmena</div> <div>Četrta izmena</div> <div>11.02.2017</div> <div></div>					
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	Začetek dialize	Konec dialize	Pacient
<div>Sobota, 11. februar 2017</div> <div>Oddelek 1</div> <div><div>Soba št. 1 - postelja št. 1</div><div>01:15 04:15 Žiga Novak</div></div> <div><div>Soba št. 1 - postelja št. 2</div><div>01:15 04:15 Anamarija Elizabeta Hočevnar</div></div> <div><div>Soba št. 1 - postelja št. 3</div><div>01:15 04:15 Marko Potočnik</div></div> <div><div>Soba št. 2 - postelja št. 1</div><div>01:15 04:15 Nejc Turkovič</div></div> <div><div>Soba št. 2 - postelja št. 2</div><div>Prosto</div></div> <div><div>Soba št. 2 - postelja št. 3</div><div>01:15 02:45 Tina Hoč</div></div> <div><div>Soba št. 2 - postelja št. 4</div><div>15 Simona Zupančič</div></div> <div><div>Soba št. 3 - postelja št. 1</div><div>01:15 04:15 Miha Oberstar</div></div> <div><div>Soba št. 3 - postelja št. 2</div><div>01:15 04:15 Nika Zorman</div></div>					

Prenos uspešen.

Slika 4.33: Delovni urnik - pojavno okno za uspešen prenos določenega dneva

Splošni urnik		Delovni urnik		Pregledna plošča		Iskanje pacienta: <input type="text"/>	
Prva izmena		Druga izmena		Tretja izmena		Četrta izmena	
11.02.2017							
Začetek dialize		Konec dialize		Pacient			
Začetek dialize		Konec dialize		Pacient			
Sobota, 11. februar 2017							
Oddelek 1							
Soba št. 1							
Soba št. 1							
Soba št. 1							
Soba št. 1							
Soba št. 2 - postelja št. 1							
Soba št. 2 - postelja št. 2							
Soba št. 2 - postelja št. 3							
Soba št. 2 - postelja št. 4							
Soba št. 3 - postelja št. 1							
Soba št. 3 - postelja št. 2							
Prosto							
Prosto							
Prosto							
Prosto							
Prosto							
Prosto							

Generiraj urnik od **Sobota, 11. februar 2017** do:

Slika 4.34: Delovni urnik - generiranje delovnega urnika

Splošni urnik Delovni urnik Pregledna plošča Iskanje pacienta: Q ▾

Prva izmena Druga izmena Tretja izmena Četrta izmena 11.02.2017

Začetek dialize Konec dialize Pacient Začetek dialize Konec dialize Pacient

Sobota, 11. februar 2017 ▾

Ali želite ponastaviti delovni urnik za
Sobota, 11. februar 2017 - Prva izmena?

Ponastavi Prekliči

Soba št. 1 - postelja št. 1
01:15 04:15

Soba št. 1 - postelja št. 3
01:15 04:15 Marko Potočnik ▾

Soba št. 2 - postelja št. 1
01:15 04:15 Nejc Turkovič ▾

Soba št. 2 - postelja št. 3
01:15 02:45 Tina Hočevar ▾

Soba št. 3 - postelja št. 1
01:15 04:15 Miha Oberstar ▾

Soba št. 2 - postelja št. 2
Prosto

Soba št. 2 - postelja št. 4
01:15 04:15 Simona Zupančič ▾

Soba št. 3 - postelja št. 2
01:15 04:15 Nika Zorman ▾

Anamarija Elizabeta Hočevar ▾

Slika 4.35: Delovni urnik - ponastavitev delovnega urnika za izbrano izmeno

Soba št. 1 - postelja št. 1 ▾

01:15

Filtriraj

Dodaj dializo

Soba št. 1 - postelja št. 3 ▾

Slika 4.36: Delovni urnik - spustni seznam na določeni postelji

Splošni urnik Delovni urnik Pregledna plošča Iskanje pacienta: 🔍

Prva izmena 2.2.2017

Začetek dialize Kd

Dodajanje dialize: Oddelek 1, Soba 1, Postelja 1 v Sobota, 11. februar 2017

Izberite pacienta: 🔍

Začetek ob

- 6:00
- 6:15
- 6:30
- 6:45

Opozorilo: Dializa za izbranega pacienta se bo izvajala po aktivnem receptu.

Dodaj Prekliči

Soba št. 1 01:15 04:15 Miha Oberstar

Soba št. 1 01:15 04:15 Nika Zorman

Soba št. 2 01:15 04:15

Soba št. 3 - postelja št. 1 Soba št. 3 - postelja št. 2

Slika 4.37: Delovni urnik - pojavno okno za dodajanje dialize

t. 1

Žiga Novak

t. 3

- Informacije o pacientu
- Premakni pacienta
- Izbriši dializo

t. 1

Slika 4.38: Delovni urnik - prikaz spustnega seznama na pacientu

Splošni urnik	Delovni urnik	Pregledna plošča	Iskanje pacienta: <input type="text"/>		
Prva izmena	Druga izmena	Tretja izmena	Četrta izmena		
		11.02.2017			
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	Začetek dialize	Konec dialize	Pacient
Sobota, 11. februar 2017					
Oddelek 1					
Soba št. 1 - postelja št. 1			Soba št. 1 - postelja št. 2		
01:15	04:15	Žiga Novak	01:15	04:15	Anamarija Elizabeta Hočevar
⚠ Soba št. 1 - postelja št. 3					
01:15	04:15	Marko Potočnik			
01:15	04:00	Tanja Kos			
Soba št. 2 - postelja št. 1			Soba št. 2 - postelja št. 2		
Prosto			Prosto		
Soba št. 2 - postelja št. 3			Soba št. 2 - postelja št. 4		
01:15	02:45	Tina Hočevar	Prosto		
Soba št. 3 - postelja št. 1			Soba št. 3 - postelja št. 2		

Slika 4.39: Delovni urnik - prikaz konflikta

Splošni urnik		Delovni urnik		Pregledna plošča		Iskanje pacienta: <input type="text"/>	
Prva izmena		Druga izmena		Tretja izmena		Četrta izmena	
						11.02.2017	
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient		Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	
Sobota, 11. februar 2017							
Oddelek 1							
Soba št. 1 - postelja št. 1				Soba št. 1 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Žiga Novak		01:15	04:15	Anamarija Elizabeta Hočevar	
⚠ Soba št. 1 - postelja št. 3							
01:15	04:15	Marko Potočnik					
01:15	04:00	Tanja Kos					
Soba št. 2 - postelja št. 1				Soba št. 2 - postelja št. 2			
Prosto				Prosto			
Soba št. 2 - postelja št. 3				Soba št. 2 - postelja št. 4			
01:15	02:45	Tina Hočevar		Prosto			
Soba št. 3 - postelja št. 1				Soba št. 3 - postelja št. 2			

Slika 4.40: Delovni urnik - prikaz možnosti za premik pacienta - primer konflikta

Splošni urnik	Delovni urnik	Pregledna plošča	Iskanje pacienta: <input type="text"/>		
Prva izmena	Druga izmena	Tretja izmena	Četrta izmena		
		11.02.2017			
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	Začetek dialize	Konec dialize	Pacient
Sobota, 11. februar 2017					
Oddelek 1					
Soba št. 1 - postelja št. 1			Soba št. 1 - postelja št. 2		
01:15	04:15	Žiga Novak	01:15	04:15	Anamarija Elizabeta Hočevar
Soba št. 1 - postelja št. 3					
01:15	04:15	Marko Potočnik			
Soba št. 2 - postelja št. 1			Soba št. 2 - postelja št. 2		
Prosto			01:15 04:00 Tanja Kos		
Soba št. 2 - postelja št. 3			Soba št. 2 - postelja št. 4		
01:15	02:45	Tina Hočevar	Prosto		
Soba št. 3 - postelja št. 1			Soba št. 3 - postelja št. 2		
Prosto			01:15 04:15 Nika Zorman		

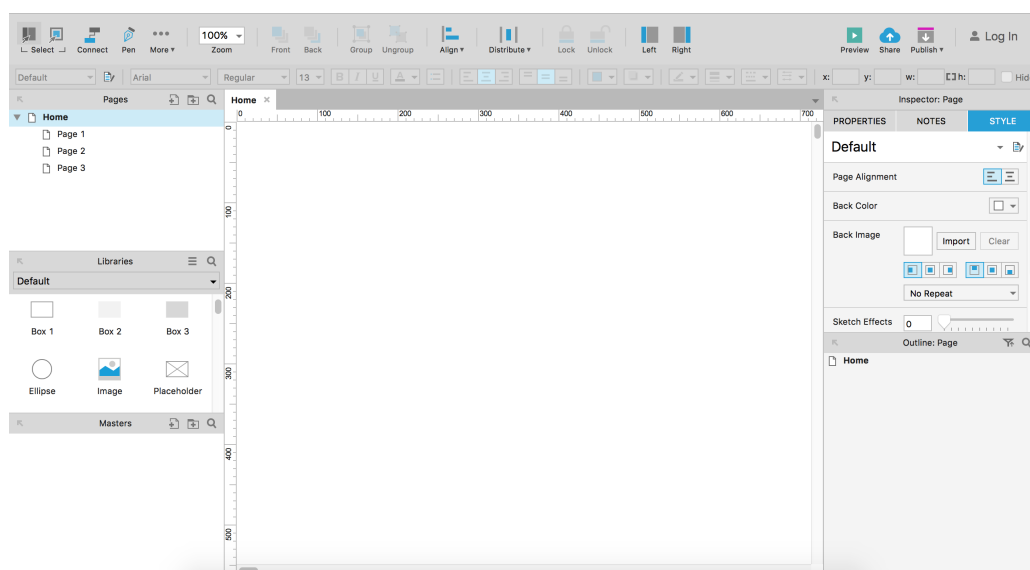
Slika 4.41: Delovni urnik - prikaz po razrešenem konfliktu

Splošni urnik		Delovni urnik		Pregledna plošča		Iskanje pacienta: <input type="text"/>	
Prva izmena		Druga izmena		Tretja izmena		Četrta izmena	
						11.02.2017	
Začetek dialize	Konec dialize	Pacient		Začetek dialize	Konec dialize	Pacient	
Sobota, 11. februar 2017							
Oddelek 1							
Soba št. 1 - postelja št. 1				Soba št. 1 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Žiga Novak		01:15	04:15	Ulrika Buh	
Soba št. 1 - postelja št. 3							
01:15	04:15	Marko Potočnik					
Soba št. 2 - postelja št. 1				Soba št. 2 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Nejc Turkovič		Prosto			
Soba št. 2 - postelja št. 3				Soba št. 2 - postelja št. 4			
01:15	02:45	Tina Hočevnar		01:15	04:15	Simona Zupančič	
Soba št. 3 - postelja št. 1				Soba št. 3 - postelja št. 2			
01:15	04:15	Miha Oberstar		01:15	04:15	Nika Zorman	

Slika 4.42: Delovni urnik - prikaz obvestila za manjkajoči recept

4.5 Orodje Axure RP

Načrtovan vmesnik je bil zgrajen v orodju Axure RP 8, natančneje v različici 8.0.0.3333 Team edition [1]. Axure je orodje za gradnjo širokega spektra izdelkov - predvsem žičnih modelov, prototipov, diagramov in dokumentacije. Omogoča načrtovanje dinamične vsebine, animacij, vnosa podatkov in prilagodljivih pogledov. Prikaz ogrodja z začetnim pogledom je viden na sliki 4.43.



Slika 4.43: Axure RP 8 na sistemu macOS 10.12.5

V sklopu potreb za načrtovanje uporabniškega vmesnika, s poudarkom na uporabniški izkušnji v tem diplomskem delu, je zelo prav prišla možnost takojšnjega generiranja načrtanih žičnih modelov. Žični modeli so predstavljeni kot datoteke HTML (ang. hypertext markup language), ki jih lahko pregledujemo v spletnem brskalniku. Orodje omogoča tudi deljenje izdelkov na daljavo preko njihovega spletnega servisa.

Orodje je zelo enostavno za uporabo, hkrati pa ponuja možnost ustvarjanja kompleksnih izdelkov z ogromno podrobnostmi. Izbor razpoložljivih možnosti je precej širok.

Samo ogrodje je sicer plačljivo, na voljo pa je brezplačna 30-dnevna po-

skusna doba in pa možnost, da študentje zaprosijo za brezplačno licenco.

Poglavje 5

Zaključek

V tem diplomskem delu smo se posvetili načrtovanju dobre uporabniške izkušnje. S pomočjo načrtovanja po nivojih [4] smo jasno pregledali ključne elemente uporabniške izkušnje in načrtovanja le-teh prikazali na praktičnem problemu - načrtovanju uporabniškega vmesnika s poudarkom na uporabniški izkušnji (brez dokončnega podrobnega oblikovanja) za sistem upravljanja bolniške sobe za dializo, ki ga uporabljajo medicinske sestre v večjih dializnih centrih. Naročnik je načrtovanje označil kot uspešno, rezultat naloge pa predstavljajo žični modeli (izdelani v orodju Axure RP), ki podrobno prikazujejo funkcionalnost aplikacije in postopek interakcije z uporabnikom.

Pri načrtovanju po nivojih se je izkazalo, da ključno vlogo igra definiranje posameznih elementov na teh nivojih. V kolikor stvari slabo definiramo, lahko pride do težav na naslednjem nivoju. Pri načrtovanju na primer vmesnika na četrtem nivoju bi lahko podvomili o neki funkcionalnosti oz. bi nam bila ta nejasna - to bi bila posledica slabo definiranih funkcionalnosti na drugem nivoju oz. prehitrega nadaljevanja načrtovanja na naslednje nivoje. Iz tega razloga je vedno treba pustiti nekaj prostora za ponovno oceno oz. evalvacijo sprejetih odločitev. V kolikor smo vse nivoje jasno definirali, nas to na koncu vodi k eni sami rešitvi, ki pa je pravzaprav odraz vseh sprejetih odločitev. Izkaže se, da je sistematičen pristop ključen. V kolikor so bile odločitve pravilne, nas to pripelje do uspešnega končnega izdelka.

Pomembna ugotovitev, ki je pravzaprav posledica načrtovanja praktičnega problema, je nenehno sodelovanje z naročnikom. Pomembno je, da z naročnikom sodelujemo že takoj od začetka, potem pa ta odnos ohranjamo naprej po nivojih - konec koncev bi bil v praksi še vedno on tisti, ki bi se moral strinjati s končno rešitvijo in jo odobriti ter poleg vsega tudi financirati. Prostor za izboljšavo lahko vidimo na petem nivoju, kjer bi vmesniku lahko dodali dokončen videz.

Res je, da moramo pri načrtovanju vmesnikov upoštevati določene kriterije dobre prakse, na primer, kako so postavljeni navigacijski elementi ali pa prikazane informacije. Kljub temu to ne ustvari celotne dobre uporabniške izkušnje - zanjo je potrebno nekaj več kot zgolj dobro načrtovani vmesniki. Naučili smo se, da nanjo pravzaprav vpliva celotni delovni tok oz. kakšen je uporabnikov potek pri rokovanju z načrtanim izdelkom.

Vidimo lahko, da se s pomočjo načrtovanja po nivojih da uspešno načrtovati dobro uporabniško izkušnjo.

Literatura

- [1] Axure. Dosegljivo: <https://www.axure.com/>, 2017. [Dostopano: 11.07.2017].
- [2] Alistair Cockburn. Structuring use cases with goals. *Journal of object-oriented programming*, 10(5):56–62, 1997.
- [3] What is ux design and why it's important. Dosegljivo: <http://www.designyourway.net/blog/web-and-mobile-design/what-is-ux-design-and-why-its-important/>, 2017. [Dostopano: 13.07.2017].
- [4] Jesse James Garrett. *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. New Riders Publishing, Thousand Oaks, CA, USA, 2nd edition, 2010.
- [5] Marc Hassenzahl and Noam Tractinsky. User experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25(2):91–97, 2006.
- [6] Ruth Malan and Dana Bredemeyer. Functional requirements and use cases. *Bredemeyer Consulting*, 2001.
- [7] The definition of user experience (ux). Dosegljivo: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>, 2017. [Dostopano: 22.05.2017].
- [8] Usability 101: Introduction to usability. Dosegljivo: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>, 2017. [Dostopano: 28.06.2017].

- [9] Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, Maxine Cohen, Steven Jacobs, Niklas Elmqvist, and Nicholas Diakopoulos. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Pearson, 6th edition, 2016.